



**KEPUTUSAN REKTOR UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI
NOMOR : 25.a /KPTS/UPTT/KP/III/ 2024**

TENTANG

**PENUNJUKAN/ PENGANGKATAN DOSEN MENGAJAR SEMESTER GENAP PRODI S1
KEPERAWATAN, S1 GIZI, S1 KESEHATAN MASYARAKAT, S1 KEBIDANAN, PENDIDIKAN
PROFESI BIDAN, PROFESI NERS, D III KEPERAWATAN DAN D III KEBIDANAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU
TAMBUSAI TAHUN AKADEMIK 2023/ 2024**

REKTOR UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI

- Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran proses pembelajaran semester genap Program Studi S1 Keperawatan, S1 Gizi, S1 Kesehatan Masyarakat, S1 Kebidanan, Pendidikan Profesi Bidan, Profesi Ners, D III Kebidanan dan D III Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai Tahun Akademik 2023/ 2024;
- b. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud pada huruf a diatas, perlu ditetapkan dengan Keputusan Rektor Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai;
- Mengingat : 1. Undang-Undang No. 16 Tahun 2001 tentang Yayasan sebagaimana yang telah diubah dengan Undang-undang No 28 Tahun 2004 tentang Yayasan;
2. Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
3. Undang-Undang No. 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah No.4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
5. Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia No. 49 Tahun 2015 tentang Kelas Jabatan di Lingkungan Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi;
6. Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Nomor 16 Tahun 2018 tentang Pedoman Tata Cara Penyusunan Statuta Perguruan Tinggi Swasta;
7. Keputusan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi No.97/KPT/II/2017 tanggal 20 Januari 2017 tentang Izin Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai;
8. Akta Notaris Ratu Helda Purnamasari, SH., MKn. No. 20. tanggal 18 September 2021 tentang Perubahan Badan Hukum Yayasan Pahlawan Tuanku Tambusai;
9. Keputusan YPTT Riau No. 01/KPTS/YPTT/2007 tentang Peraturan Tata Tertib Ketenagakerjaan (Pekerja, Karyawan dan Dosen) di lingkungan Yayasan Pahlawan Tuanku Tambusai;

MEMUTUSKAN

- Menetapkan
Pertama : Menunjuk/mengangkat Dosen Mengajar Semester Genap Prodi S1 Keperawatan, S1 Gizi, S1 Kesehatan Masyarakat, S1 Kebidanan, Pendidikan Profesi Bidan, Profesi Ners, D III Kebidanan dan D III Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai Tahun Akademik 2023/ 2024 sebagaimana tersebut dalam lampiran 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, dan 8 Keputusan ini;
- Kedua : Nama-nama sebagaimana tersebut dalam lampiran keputusan ini, dipandang cakap dan mampu untuk melaksanakan tugas-tugas yang dibebankan dan bertanggung jawab kepada Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai;
- Ketiga : Segala biaya yang timbul akibat dikeluarkan Surat Keputusan ini akan dibebankan kepada kas Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai;
- Keempat : Keputusan ini berlaku untuk semester genap Tahun Akademik 2023/2024, dengan ketentuan apabila dikemudian hari terdapat kekeliruan dalam penetapannya, akan diadakan perbaikan dan perubahan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Bangkinang
Pada Tanggal : 01 Februari 2024

Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai

Rektor,



- Tembusan disampaikan kepada Yth:
1. Yayasan Pahlawan Tuanku Tambusai
 2. Fakultas Ilmu Kesehatan
 3. Bendahara Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai

LAMPIRAN 3 KEPUTUSAN REKTOR UNIVERSITAS PAHLAWAN

NOMOR : 25.a /KPTS/UPTT/KP/II/2024

TANGGAL : 01 Februari 2024

**PENGANGKATAN DOSEN MENGAJAR SEMESTER GENAP PROGRAM STUDI S1 KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI
TAHUN AKADEMIK 2023/2024**

SEMESTER II

KODE MA	MATA KULIAH	SKS	T	P	KS X 1 K	PENGAMPU	PENGAJAR
IKM2122	Dasar Epidemiologi	2	2	-	2	Syafriani M.Kes	Syafriani M.Kes
IKM2152	Dasar Kesehatan Lingkungan	2	2	-	2	Dr. Dessyka Febria, S.KM.,M	Dr. Dessyka Febria, S.KM.,M.Si
IKM2162	Dasar Kesehatan & Keselamatan Kerja	2	2	-	2	Lira Mufti Azzahri, M.KKK	Lira Mufti Azzahri, M.KKK
IKM2062	Dasar Promosi Kesehatan	2	2	-	2	Rizki Rahmawati, M.Kes	Rizki Rahmawati, M.Kes
IKM4172	Dasar Kesehatan Reproduksi	2	2	-	2	Zurrahmi, M.Si	Zurrahmi, M.Si
IKM2142	Dasar Ilmu Gizi kesmas	3	2	1	3	Syafriani M.Kes	Syafriani M.Kes
IKM2182	Administrasi & Kebijakan Kesehatan	2	2	-	1	Rizki Rahmawati Lestari	Rizki Rahmawati Lestari
					1		Nila Kusumawati, MPH
IKM2192	Ekonomi Kesehatan	2	2	-	2	Rizki Rahmawati Lestari	Rizki Rahmawati Lestari
IKM2102	Biomedik II	3	2	1	1	Dr. Devina Yuristin, MARS	Dr. Devina Yuristin, MARS
IKM2102	Bahasa Inggris II	2	2	-	2	Rahma Deni, M.Pd	Rahma Deni, M.Pd
Total SKS		22	20	2	20		

SEMESTER IV

KODE MA	MATA KULIAH	SKS	T	P	KS X 1 K	PENGAMPU	PENGAJAR
IKM3244	Pengembangan dan Peng. Masyarakat	2	2	-	2	Ade Dita Puteri, SKM ,MPH	Ade Dita Puteri, SKM ,MPH
IKM2254	Metodologi Penelitian	3	3	-	2	Ade Dita Puteri, SKM ,MPH	Ade Dita Puteri, SKM ,MPH
					1		dr. Devina Yuristin, MARS
IKM3354	Sistem Informasi Kesehatan	2	2	1	2	Ade Dita Puteri, SKM ,MPH	Ade Dita Puteri, SKM ,MPH
IKM4224	Surveilans Kesehatan Masyarakat	3	2	-	2	Etri Gustrianda, M.Kes	Etri Gustrianda, M.Kes
					1		Ade Dita Puteri, SKM ,MPH
IKM3264	Perencanaan dan Evaluasi Kesehatan	2	2	-	2	Rizki Rahmawati, M.Kes	Rizki Rahmawati, M.Kes
IKM2314	Pembiayaan dan Penganggaran Kesehatan	2	2	-	2	Rizki Rahmawati, M.Kes	Rizki Rahmawati, M.Kes
							Nila Kusumawati, MPH
IKM4324	Manajemen Data	2	1	1	2	Rizki Rahmawati, M.Kes	Rizki Rahmawati, M.Kes
IKM3767	Manajemen Bencana	2	2	-	2	Zurrahmi, M.Si	Zurrahmi, M.Si
IKM3736	Analisis Lingkungan bisnis	2	1,5	0,5	2	Nanik Librianti, M.MA	Nanik Librianti, M.MA
IKM3442	Kewirausahaan	2	2	-	1	Fakhri Rabialdy, MHRM	Fakhri Rabialdy, MHRM
					1		Etry Gustriana, M.Kes
IKM3444	Pemberdayaan Masy. Berbasis Kearifan Lokal	2	2	-	2	Devina Yuristin, MARS	Devina Yuristin, MARS
Total SKS		24	21,5	2,5	24		

SEMESTER VI (PEMINATAN KESEHATAN LINGKUNGAN)

KODE MA	MATA KULIAH	SKS	T	P	KS X 1 K	PENGAMPU	PENGAJAR
IKM3737	Aspek Kesling dalam penanganan bencana	2	2	-	2	Dr. Dessyka Febria, S.KM.,M	Dr. Dessyka Febria, S.KM.,M.Si
IKM2365	AMDAL	2	2	-	2	Sri Hardianti, M.Si	Sri Hardianti, M.Si
IKM31205	Pencemaran Air, Tanah, Fisik	2	2	-	1	Zurrahmi, M.Si	Zurrahmi, M.Si
					1		Etry Gustriana, M.Kes
IKM31206	Pengelolaan Limbah	2	2	-	2	Syafriani, SKM. M.Kes	Syafriani, SKM. M.Kes

IKM31236	Kesling Pemukiman dan Perkotaan	2	2	-	2	Dr. Dessyca Febria, S.KM.,M	Dr. Dessyca Febria, S.KM.,M.Si
IKM31257	Manajemen Lingkungan	2	2	-	2	Dr. Dessyca Febria, S.KM.,M	Dr. Dessyca Febria, S.KM.,M.Si
IKM31209	Penilaian Resiko Kesehatan Lingkungan	3	3	-	2	Dr. Dessyca Febria, S.KM.,M	Dr. Dessyca Febria, S.KM.,M.Si
					1		Zurrahmi, M.Si
IKM31266	Hukum Lingkungan	2	2	-	1	Sri Hardianti, M.Si	Sri Hardianti, M.Si
					1		Zurrahmi, M.Si
IKM31215	Sanitasi Lingkungan	2	2	-	2	Sri Hardianti, M.Si	Sri Hardianti, M.Si
IKM31222	Penyakit berbasis lingkungan	2	2	-	2	Syafriani, M. Kes	Syafriani, M. Kes
Total SKS		21	21	0	21		

SEMESTER V (PEMINATAN K3)

KODE MA	MATA KULIAH	SKS	T	P	KS X 1 K	PENGAMPU	PENGAJAR
IKM3737	Sistem Manajemen K3	2	2	-	2	Lira Mufti Azzahri, M.KKK	Lira Mufti Azzahri, M.KKK
IKM2365	Ekologi Industri	2	2	-	2	Zurrahmi, M.Si	Zurrahmi, M.Si
IKM3645	K3 Rumah Sakit	2	2	-	1	Etry Gustriana, M.Kes	Etry Gustriana, M.Kes
					1		Milda Hastuti, M.Kes
IKM3724	Surveilans Kesehatan Kerja	2	2	-	1	Etry Gustriana, M.Kes	Etry Gustriana, M.Kes
					1		Ade Dita Puteri, MPH
IKM3675	Audit dan Inspeksi K3	2	2	-	2	Milda Hastuti, M.Kes	Milda Hastuti, M.Kes
IKM3637	Bahaya Psikososial dan Stres Kerja	2	2	-	1	Sri Hardianti, M.Kes	Sri Hardianti, M.Kes
					1		Etry Gustriana, M.Kes
IKM3626	Kesiapsiagaan dan Tanggap Darurat Kebakaran	2	2	-	2	Lira Mufti Azzahri I, M.KKK	Lira Mufti Azzahri I, M.KKK
IKM3656	Ergonomi	2	2	-	1	Devina Yuristin, M.Kes	Devina Yuristin, M.Kes
					1		Sri Hardianti, M.Si
IKM3686	Higiene Industri	2	2	-	1	Etry Gustriana, M.Kes	Etry Gustriana, M.Kes
					1		Syafriani, M. Kes
IKM3787	K3 Konstruksi	2	2	-	2	Lira Mufti Azzahri I, M.KKK	Lira Mufti Azzahri I, M.KKK
Total SKS		20	20	0	20		

SEMESTER VII

KODE MA	MATA KULIAH	SKS	T	P	S X 1 K	PENGAMPU	PENGAJAR
UPIKM006	KKN	3	-	3	3	Dr. Dessyca Febria, S.KM.,M.Si	
IKM 5278	PBL	4	-	4	4	Rizki Rahmawati Lestari, M.Kes	
IKM5288	PKL	3	-	3	3	Syafriani, M.Kes	
Total SKS		10	0	10	10		

Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai

Rektor,

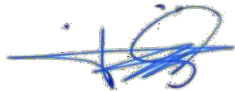
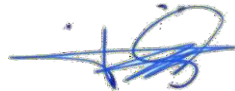
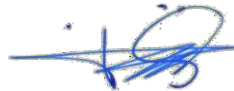


Prof. Dr. AMIR LUTHFI



UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
PROGRAM STUDI S1 KESEHATAN MASYARAKAT

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Mata Kuliah	Kode MK	Rumpun MK	Bobot (sks)	Semester	Tanggal Penyusunan
Pencemaran Air, Tanah dan Fisik	IKM 31296	Mata Kuliah Keahlian Prodi	2 SKS	VI/ Genap	1 Februari 2020
	Dosen Pengembang RPS  Zurrahmi, M.Si Ade Dita Puteri, MPH		Dosen Pengampu MK  Ade Dita Puteri, MPH		Ketua Prodi  Ade Dita Puteri, M.PH
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL Prodi	<ol style="list-style-type: none"> 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. 2. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur 3. Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan 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 4. Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi 5. Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data 6. Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya 7. Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervise serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya; 8. Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri 9. Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi 			
	CP-MK	Mahasiswa dapat mengetahui, memahami, menguasai, pencegahan serta akibat pencemaran air, tanah dan fisik.			
Deskripsi Singkat MK	Mata Kuliah ini membahas tentang bagaimana pencemaran air, pencemaran tanah dan fisik. Serta menjelaskan bagaimana menanggulangi dari pencemaran-pencemaran tersebut.				
Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep Air 2. Konsep Air Lanjutan 3. Sumber Air & Makhluk Hidup di Air 4. Erosi Akibat Pergerakan Air 5. Konservasi Air 				

	6. Pencemaran Air 7. Penjernihan Air 8. Konsep Tanah 9. Konsep Tanah Lanjutan 10. Proses Biologis Dalam Tanah & Air Tanah 11. Pergerakan Air Tanah 12. Peneglolaan Remediasi Tanah 13. Pencemaran Tanah 14. Standar Kualitas Tanah				
Pustaka	1. Sumantri, Arif. 2010. Kesehatan Lingkungan. Edisi Ketiga. KENCANA : Jakarta 2. Nugraha, Gerry, dkk. 2008. Air. Azka Press : Jakarta 3. Notodarmodjo, Suprihanto. 2005. Pencemaran Air Tanah. ITB : Bandung				
Media Pembelajaran	1. Hardware : Laptop, White Board, Infokus 2. Software : PPT				
Team Teaching	Zurrahmi, S.Tr.Keb, M.Si				
Matakuliah Prasyarat	-				
Minggu Ke-	Kemampuan Akhir yang diharapkan (Sub-CP MK)	Indikator	Materi Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Kriteria, Bentuk dan Bobot Penilaian
1	Mampu mengetahui dan menjelaskan tentang Konsep Air	Konsep Air	Pengantar : - Air Bagi Kehidupan - Sifat dan Kegunaan Air - Peristiwa dalam Air - Buku Mutu Air	- Ceramah - Tanya Jawab - Diskusi	- Keterampilan - Tugas - Sikap
2	Mampu mengetahui dan menjelaskan tentang Konsep Air	Konsep Air	- Manfaat Air Bagi Kehidupan - Manfaat Air Bagi Hewan dan Tumbuhan - Fungsi Air - Siklus Air	- Ceramah - Tanya Jawab - Diskusi	- Keterampilan - Tugas - Sikap
3	Mampu menjelaskan Sumber Air & Makhluk Hidup Dalam Air	Sumber Air & Makhluk Hidup Dalam Air	- Sumber Air - Air Permukaan - Makhluk Hidup Air	- Ceramah - Tanya Jawab - Diskusi	- Keterampilan - Tugas - Sikap
4	Mampu mengidentifikasi Erosi Akibat Pergerakan Air	Erosi Akibat Pergerakan Air	Erosi Akibat Pergerakan Air	- Ceramah - Tanya Jawab - Diskusi	- Keterampilan - Tugas - Sikap

5	Mampu mengidentifikasi Konservasi Air	Konservasi Air	Konservasi Air	- Ceramah - Tanya Jawab - Diskusi	- Keterampilan - Tugas - Sikap
6	Mampu menjelaskan tentang Pencemaran Air	Pencemaran Air	- Pengertian - Penyebab - Akibat - Pencegahan	- Ceramah - Tanya Jawab - Diskusi	- Keterampilan - Tugas - Sikap
7	Mampu menjelaskan tentang Penjernihan Air	Penjernihan Air	Penjernihan Air	- Ceramah - Tanya Jawab - Diskusi	- Keterampilan - Tugas - Sikap
8	Ujian Tengah Semester				
9	Mampu memahami dan menjelaskan tentang Konsep Tanah	Konsep Tanah	- Pengertian - Karakteristik Tanah	- Ceramah - Tanya Jawab - Diskusi	Presentasi
10	Mampu memahami dan menjelaskan tentang Konsep Tanah	Konsep Tanah Lanjutan	- Aspek Kimia Tanah & Larutan Tanah - Zat Pencemar & Kontaminan	- Ceramah - Tanya Jawab - Diskusi	Presentasi
11	Mampu mengidentifikasi Proses Biologis Dalam Tanah & Air Tanah	Proses Biologis Dalam Tanah & Air Tanah	- Proses Biologis Dalam Tanah & Air Tanah - Sorpsi Oleh Tanah	- Ceramah - Tanya Jawab - Diskusi	CTJ Diskusi LCD
12	Mampu menjelaskan Pergerakan Air Tanah	Pergerakan Air Tanah	- Pergerakan Air Tanah - Transpor Kontaminan Dalam Tanah	- Ceramah - Tanya Jawab - Diskusi	- Keterampilan - Tugas - Sikap
13	Mampu menjelaskan Pengelolaan Remediasi Tanah	Pengelolaan Remediasi Tanah	Pengelolaan Remediasi Tanah	- Ceramah - Tanya Jawab Diskusi	- Keterampilan - Tugas - Sikap
14	Mampu mengidentifikasi Pencemaran Tanah	Pencemaran Tanah	- Pencemaran Tanah - Penurunan Kualitas Tanah dan Dampak	- Ceramah - Tanya Jawab - Diskusi	- Keterampilan - Tugas - Sikap
15	Mampu menjelaskan Standar Kualitas Tanah	Standar Kualitas Tanah	- Standar Kualitas Tanah - Pemulihan Tanah Terkontaminasi	- Diskusi Kelompok	- Keterampilan - Tugas - Sikap
16	Ujian Akhir Semester				

PENCEMARAN AIR & UDARA

1

1

Pencemaran

- Definisi
Masuk atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi atau komponen lain ke dalam air/udara dan/atau berubahnya komposisi air/udara oleh kegiatan manusia atau proses alam, sehingga kualitas air/udara turun sampai tingkat tertentu sehingga tidak dapat berfungsi lagi sesuai peruntukannya (kep. Men Kependudukan & Lingkungan Hidup No. 2 -1998)
- Pencemaran dapat terjadi pada :
 - Air (sungai, danau, laut, waduk dll)
 - Udara
 - Tanah

2

2

Sumber Pencemaran

- Sumber pencemaran dapat berasal dari segala sesuatu yang mampu menghasilkan suatu bahan/zat/energi yang dapat menurunkan kualitas air & udara pada tingkat tertentu
- Penggolongan sumber pencemaran atr lain :
 - Limbah Industri (kecil, sedang, besar)
 - Limbah Domestik
 - Limbah Rumah Sakit-perkantoran-hotel
 - Limbah Pertanian

3

3

Limbah Industri

- Limbah yang dihasilkan oleh industri sangat beragam tergantung jenis industri dan skala besar-kecilnya.
- Jenis limbah yang dihasilkan oleh kegiatan industri dapat dikelompokkan dalam 3 jenis, yakni, limbah cair, limbah padat dan gas
- Contoh industri
 - Industri pengalengan (sayuran, buah-buahan)
 - Industri kimia (amoniak, karbon, laktosa dll)
 - Industri semen & baja
 - Industri pengolahan kayu (bubur kayu, kertas dll)
 - Industri tekstil

4

4

- Limbah domestik, Perkantoran/rumah sakit kelompokkan dalam 2 macam yakni :
 1. Limbah padat (sampah, kotoran lainnya)
 2. Limbah cair (sisa mandi, cuci, obat-obatan, dll)
- Limbah pertanian berupa peningkatan unsur nitrogen dan fosfat

5

5

Polusi Udara

- Udara adalah suatu campuran gas yang terdapat pada lapisan yang mengelilingi permukaan bumi
- Campuran gas dalam udara selalu berubah-ubah tergantung pada cuaca, iklim, lokasi dll
- Udara bebas tidak pernah bersih 100% dari polusi walaupun di dalam hutan sekalipun, namun dalam taraf yang sangat rendah di bawah baku mutu udara yang distandarkan
- Komposisi gas dalam udara sangat beragam

Ir. Moh Sholichin, MT

6

6

- Komposisi udara dapat terdiri antara lain :

- Nitrogen (N ₂)	78,08 %
- Oksigen (O ₂)	20,95 %
- Argon (Ar)	0,934 %
- Karbon dioksida (CO ₂)	0,0314 %
- Neon (Ne)	0,00182
- Helium (He)	0,000524
- Metana (CH ₄)	0,000200
- Kripton (Kr)	0,000114

Sumber : Stoker dan Seager (1972)

Ir. Moh Sholichin, MT

7

7

Polutan Udara

- Polutan udara primer, yakni polutan yang mencakup 90% dari jumlah polutan udara seluruhnya, dapat dibedakan menjadi lima kelompok berikut :
 1. Karbon monoksida (CO)
 2. Nitrogen okside (NO_x)
 3. Hidrokarbon (HC)
 4. Sulfur dioksida (SO_x)
 5. Partikel

Ir. Moh Sholichin, MT

8

8

Toksisitas

- Toksisitas relatif polutan udara

Polutan	Level toleransi		Toksisitas relatif
CO	32,0	40.000	1.00
HC	-	19.300	2.07
SO _x	0,50	1.430	28.0
NO _x	0,25	514	77.8
Partikel	-	375	106.7

Sumber Babcock, 1971

Ir. Moh Sholichin, MT

9

9

1. Karbon Monoksida (CO)

- CO adalah suatu komponen tidak berwarna, tidak berbau dan tidak bersa pada suhu > 192°C
- CO dapat dapat berasal dari proses antara lain :
 - a. pembakaran
 - b. Reaksi antara CO dg komponen lain
 - c. CO₂ terurai menjadi CO dan O
- CO tidak begitu berdampak negatif terhadap tumbuhan

Ir. Moh Sholichin, MT

10

10

CO berpengaruh negatif pada manusi, hingga menyebabkan melemahnya sistem syaraf hingga kematian bila berbentuk COHb yang masuk melalui pernafasan

Konst COHb dlm darah (%)	Pengaruh terhadap kesehatan
< 1.0	Tidak ada pengaruh
1.0 – 2.0	Penampilan agak tidak normal
2.0 – 5.0	Berpengaruh terhadap fungsi syaraf
> 5.0	Perubahan fungsi jantung
10 - 80	Kepala pusing, mual, pingsan, sukar bernafas, kematian

Ir. Moh Sholichin, MT

11

11

2. Nitrogen Okside

- NO_x terdiri dari dari gas Nitrit okside (NO) dan Nitrogen dioksida (NO₂)
- Produksi NO_x berasal dari pembakaran arang, minyak, gas alam dan bensin
- Konsentrasi NO_x sebesar > 8 ppm dapat menyebabkan kelainan syaraf & kematian pada manusia

Ir. Moh Sholichin, MT

12

12

3. Hidro Karbon (HC)

- Hidrokarbon merupakan polutan primer karena dilepaskan ke udara secara langsung
- Hidrokarbon terdiri dari 3 kelompok yakni Alifatik, Aromatik dan Alisiklis

Hidrokarbon	Konsentrasi (ppm)	Pengaruh
Benzena (C ₆ H ₆)	100	Iritasi
	3.000	Lemas
	7.500	Berbahaya
Toluena (C ₇ H ₈)	20.000	Kematian
	200	Sedikit pusing
	600	Pinsan

Ir. Moh Sholichin, MT

13

13

Sulfur Dioxide (SO_x)

- Sulfur dioksida berasal dari unsur dioksida (SO₂)
- Sumber polutan ini dapat berasal dari proses alam misalnya gunung berapi
- Sumber terbesar berasal dari aktifitas industri besar, misalnya pabrik baja, aluminium dll.
- Pada konsentrasi >400 ppm sangat berbahaya pada manusia dan dapat menimbulkan kematian permanen

Ir. Moh Sholichin, MT

14

14

5. Partikel

Berbagai jenis partikel yang masuk ke tubuh manusia melalui proses pernafasan hingga berdiam di paru-paru sangat mempengaruhi kesehatan, khususnya partikel yang beracun

Ir. Moh Sholichin, MT

15

15

Baku Mutu

- Baku mutu merupakan penetapan suatu keadaan oleh pemerintah sebagai upaya untuk mengendalikan kualitas lingkungan melalui perangkat undang-undang yang berlaku
- Macam Baku mutu antara lain:
 1. Baku Mutu Air Sumber
 2. Baku Mutu Air Limbah
 3. Baku Mutu Udara Ambien
 4. Baku Mutu Udara Emisi

Ir. Moh Sholichin, MT

16

16

Parameter Pencemaran Air

- Parameter Fisika
 1. Kekeruhan
 2. Temperatur
 3. Warna
 4. Bau
 5. Rasa
- Parameter Kimia
 1. Kebutuhan Oksigen Biologi (BOD)
 2. Kebutuhan Oksigen Kimia (COD)

Ir. Moh Sholichin, MT

17

17

3. Oksigen terlarut (DO)
4. Derajat Keasaman (pH)
5. Kandungan Phospat, Nitrat, Sulfat, Alkali, Logam-logam berat, Klorida, Zat beracun dll

- Parameter Biologi
 1. Organisme coliform (bakteri, virus dll)
 2. Mikroorganisme (Binatang , Tumbuhan, Prostista)

Ir. Moh Sholichin, MT

18

18

Parameter Pencemaran Udara

- Terdapat 8 unsur utama pencemaran udara dan Tingkat Kebisingan yakni:
 - Kandungan Karbon dioksida (SO_2)
 - Kandungan Karbon Monoksida (CO)
 - Kandungan Oksida Nitrogen (NO_x)
 - Kandungan Oksidan (O_3)
 - Debu
 - Timah Hitam (Pb)
 - Amonia (NH_3)
 - Hidrokarbon
 - Nilai kebisingan (dBA)

Ir. Moh Sholichin, MT

19

19

Macam Polutan Air

- Padatan
- Kandungan Oksigen pada sisa Buangan
- Mikroorganisme
- Logam Berat
- Bahan Pencemar lainnya

Ir. Moh Sholichin, MT

20

20

1. Padatan

- Air yang terpolusi selalu mengandung padatan yang dapat dibedakan atas empat kelompok berdasarkan besar partikelnya dan sifat-sifat lainnya, terutama kelarutannya yaitu:
 - a. Padatan terendap (sedimen)
 - b. Padatan tersuspensi dan koloid
 - c. Padatan terlarut
 - d. Minyak dan lemak

Ir. Moh Sholichin, MT

21

21

2. Kandungan Oksigen

- Oksigen Terlarut (DO)
- Kebutuhan Oksigen Biologi (BOD)
- Kebutuhan Kimia (COD)

3. Mikroorganisme

- Unsur Mikrobiologi Air. Yang jenisnya bermacam-macam terdiri dari faktor : Asal sumber air, Komposisi nutrien, beracun, organisme air, faktor fisik, dll
- Unsur Bakteri (*Escherichia coli*, *Streptococcus* fekal, *Clostridium perfringens*, dll)

Ir. Moh Sholichin, MT

22

22

4. Logam Berat

- Kandungan Merkuri (Hg)
- Kandungan Timbal (Pb)
- Kandungan Arsenik (As)
- Kandungan Kadmium (Cd)
- Kandungan Khromium (Cr)
- Kandungan Nikel (Ni), dll

5. Bahan Pencemar lain

- Deterjen
- Pestisida / insektisida
- Radioaktif

Ir. Moh Sholichin, MT

23

23

Metode Standar Pengambilan Sample Kualitas Air

I. Pendahuluan

1.1. Maksud

Metode pengambilan sample dimaksudkan sebagai pegangan dalam pengambilan sample air di lapangan untuk uji kualitas air

1.2. Tujuan

Untuk mendapatkan sample yang baik dan mewakili kondisi sesungguhnya

1.3. Ruang Lingkup

Meliputi persyaratan dan tata cara pengambilan sample, pemeriksaan sifat fisik, kimia dan biologi

Ir. Moh Sholichin, MT

24

24

II. Persyaratan Peralatan

2.1. Umumnya peralatan harus:

- a. Terbuat dari bahan yang kuat
- b. Mudah dicuci
- c. Contoh air dapat dipindah secara mudah
- d. Mudah dibawa dan ringan

2.2. Jenis peralatan

- a. Peralatan bersifat sederhana
- b. Peralatan bersifat modern

Ir. Moh Sholichin, MT

25

25

III. Sarana Pengambilan Sample meliputi:

- a. Jembatan
- b. Rel Kereta api
- c. Perahu karet/kayu/speedboot

IV. Waktu Pengambilan sample

Tergantung dari tujuan penelitian, kondisi pencemaran, dana yang tersedia dll

Ir. Moh Sholichin, MT

26

26

Cara Pengambilan Sample Air

■ Lokasi Pengambilan

Ditentukan berdasarkan tujuan pemeriksaan apakah air permukaan atau air bawah tanah dls

■ Air Permukaan

- a. Pemantauan kualitas air pada DAS berdasarkan :
 - a1. Sumber air alamiah
 - a2. Sumber air tercemar, pada lokasi di hilir sumber pencemar
 - a3. Sumber air yang dimanfaatkan, pada tempat intake

Ir. Moh Sholichin, MT

27

27

3. Air tanah

Lokasi pengambilan sample air tanah dapat berasal dari air tanah bebas atau air tanah tertekan

3.1. Air Tanah Bebas

- a. Sebelah hulu dan hilir lokasi pembuangan sampah
- b. Sebelah hilir daerah pertanian insentif
- c. Daerah pantai bila terjadi intrusi air laut
- d. Daerah-daerah yang dianggap penting

Ir. Moh Sholichin, MT

28

28

3.2. Air Tanah Tertekan

- a. Di sumur produksi
- b. Di sumur uji
- c. Sumur penduduk dekat industri dll

4. Posisi Pengambilan Sample

- 4.1. Disungai, berdasarkan kedalaman dan debit
- 4.2. Didanau, berdasarkan kedalaman dan situasi setempat

Ir. Moh Sholichin, MT

29

29

5. Pemeriksaan Dilapangan

Khususnya pada unsur-unsur yang berubah cepat seperti suhu, Ph, DO, dll

6. Pengolah Awal

- a. Penyaringan
- b. Ekstrasi untuk pestisida
- c. Ekstrasi untuk lemak

7. Pengawetan sample

- a. Cara fisika (pendinginan)
- b. Cara kimia (penambahan zat kimia)

8. Pengangkutan

Sample harus dalam keadaan aman selama perjalanan dari lokasi sampai tiba di laboratorium

Ir. Moh Sholichin, MT

30

30

NO	NIM	NAMA	NILAI TUGAS				NILAI MID	NILAI UAS	AS PARTASIL	PROYI	NILAI ANGKA	NILAI HURUF
1	2,11E+09	ARIANSYAH	80	75	70	67	0	0		71,2	B	
2	2,11E+09	ATHALLAH NADIF	70	80	63	65	0	0		67,3	B-	
3	2,11E+09	BUNGA PERMATA INDAH	80	90	68	69	0	0		73,45	B	
4	2,11E+09	CINDY WIRDATUL HASANAH	80	80	30	20	0	0		41,5	E	
5	2,11E+09	DEA HERLY OKTAVIANA	80	70	68	66	0	0		69,4	B-	
6	2,11E+09	DELA NOFRI ANGRAINI	90	95	98	80	0	0		90,05	A	
7	2,11E+09	DHEA RIFA ZULTI	80	70	66	65	0	0		68,35	B-	
8	2,11E+09	MAYARDILA TRI FEBRIA	90	80	80	84	0	0		82,9	A-	
9	2,11E+09	MIFTAHUL JANNAH	60	70	66	65	0	0		65,35	B-	
10	2,11E+09	NABILA	70	80	76	68	0	0		72,9	B	
11	2,11E+09	NISA FITRI YANTI	80	90	72	75	0	0		76,95	B+	
12	2,11E+09	RADA AR TISSYA	80	70	70	78	0	0		74,3	B	
13	2,11E+09	RAMADHAN ALFIKRI	80	80	30	27	0	0		43,95	E	
14	2,11E+09	RISA ASTRIANA	90	80	86	80	0	0		83,6	A-	
15	2,11E+09	RIZKA FADHILLAH	80	90	65	59	0	0		68,9	B-	
16	2,11E+09	SALSABILA DWI UTARI	80	70	65	63	0	0		67,3	B-	
17	2,11E+09	SULISTIA RIMADANI	90	80	84	69	0	0		79,05	B+	
18	2,11E+09	TRI SABILA	80	70	65	60	0	0		66,25	B-	
19	2,11E+09	WIDIA ABDILA	90	80	87	80	0	0		83,95	A-	
20	2,11E+09	ZELMA JULIANTI	70	80	65	60	0	0		66,25	B-	
21	2,11E+09	ENI HERLINA	76	70	65	68	0	0		68,45	B-	
22	2,11E+09	NURHAYATUL HUSNA	80	85	90	86	0	0		86,35	A	
23	2,11E+09	FITRIA NINGSIH	70	65	67	70	0	0		68,2	B-	
24	2,11E+09	M. HAFIZ AL AYYUBI	80	70	67	68	0	0		69,75	B-	
25	2,11E+09	MAILANI SINTIA DEWI	70	65	78	84	0	0		76,95	B+	

Mengetahui,
Ketua Program Studi



ADE DITA PUTERI, S.KM, M.P.H

Bangkinang, 23 Agustus 2024
Dosen Pengajar



ADE DITA PUTERI, S.KM, M.P.H

CATATAN :

- Jumlah tatap muka / pertemuan mahasiswa tidak boleh kurang dari 80%
- Absensi perkuliahan secara digital, data kehadiran diambil dari sistem secara otomatis
- Pakain untuk mahasiswa : tidak boleh memakai sandal, kaos oblong, sandal, anting, kalung, gelang
- Pakailan untuk mahasiswa : Tidak boleh memakai sandal, kaos ketat, dan baju transparan