

LIST OF TEACHING MATERIAL OF PUSARPEDAL (EMC)

研修教材リスト

No.	Name	Judul	Matery Of	Publication	Edition	File Name	Pages	Writer
1.	Water Sampling 水質リグ リグ 手法	Pengambilan Contoh Air	Water	1996	I	EMC/INFO/Backup/Materi Ajar Backup / Materi Ajar I / Air / MA1_A001_Contoh.doc	30	
2.	Determination of Oxygen Contents in Water 水質中酸素含有測定法	Penentuan Oksigen Terlarut di dalam Air	Water	1996	I	EMC/INFO/Backup/Materi Ajar Backup / Materi Ajar I / Air / MA1_A002_Doxxxx.doc	10	
3.	Determination of COD in Water by Potassium Dichromate Method 重クロム酸法によるCOD測定法	Penentuan Kebutuhan Oksigen Kimiawi (COD) di dalam Air dan Limbah Cair dengan Metode Kalium Dikromat	Water	1996	I	EMC/INFO/Backup/Materi Ajar Backup / Materi Ajar I / Air / MA1_A003_CODxxx.doc	9	
4.	Determination of BOD in Water and Liquid Waste 河川水および工場排水中のBOD測定法	Penentuan Kebutuhan Oksigen Kimiawi (BOD) di dalam Air dan Limbah Cair	Water	1996	I	EMC/INFO/Backup/Materi Ajar Backup / Materi Ajar I / Air / MA1_A004_BODair.doc	14	
5.	Determination of Cd, Cr, Pb in Water and Liquid Waste by Using AAS Method AAS法による河川水及び工場排水中の重金属(カドミウム・クロム・鉛)測定法	Penentuan Logam Kadmium, Krom, dan Timbal di dalam Air dan Limbah Cair dengan Metode Spektrofotometri Serapan Atom (SSA) Secara Lamesune	Water	1996	I	EMC/INFO/Backup/Materi Ajar Backup / Materi Ajar I / Air / MA1_A005_CdCrPb.doc	12	
6.	Determination of BOD in Water and Liquid Waste by Seedine (Microorganism Seed) 接種液による河川・工場排水中のBOD測定法	Penentuan Kebutuhan Oksigen Biokimiawi (BOD) di dalam Air dan Limbah Cair dengan Pemakaian Seed (Bibit Mikroorganisme)	Water	1995	II	EMC/INFO/Backup/Materi Ajar Backup / Materi Ajar II / Air / MA2_A001_BOD.doc	14	
7.	Determination of Ammonia (NH ₃ -N) in Water and Liquid Waste by Spectrometry Method 吸光光度法による河川・工場排水中のアンモニア測定法	Penentuan Amonia (NH ₃ -N) di dalam Air dan Limbah Cair dengan Metode Spektrometri	Water	1995	II	EMC/INFO/Backup/Materi Ajar Backup / Materi Ajar II / Air/MA2_A002_Amonia.doc	10	
8.	Determination of Nitrate (NO ₃ -N) in Water and Liquid Waste by Spectrometry Method 吸光光度法による河川・工場排水中の硝酸態窒素測定法	Penentuan Nitrat (NO ₃ -N) di dalam Air dan Limbah Cair dengan Metode Spektrometri	Water	1995	II	EMC/INFO/Backup/Materi Ajar Backup / Materi Ajar II / Air/MA2_A003_NO3-Nx.doc	10	
9.	Determination of Nitrite (NO ₂ -N) in Water and Liquid Waste by Spectrometry Method 吸光光度法による河川・工場排水中の亜硝酸態窒素測定法	Penentuan Nitrit (NO ₂ -N) di dalam Air dan Limbah Cair dengan Metode Spektrometri	Water	1995	II	EMC/INFO/Backup/Materi Ajar Backup / Materi Ajar II / Air/MA2_A004_Nitrit.doc	9	
10.	Determination of Sulfide (S ²⁻) in Water and Liquid Waste by Spectrometry Method 吸光光度法による河川・工場排水中の硫化物測定法	Penentuan Sulfida (S ²⁻) di dalam Air dan Limbah Cair dengan Metode Spektrometri	Water	1995	II	EMC/INFO/Backup/Materi Ajar Backup / Materi Ajar II / Air/MA2_A005_Sulfid.doc	12	
11.	Determination of Sulfate (SO ₄ ²⁻) in Water and Liquid Waste by Spectrometry Method 吸光光度法による河川・工場排水中の硫酸根測定法	Penentuan Sulfat (SO ₄ ²⁻) di dalam Air dan Limbah Cair dengan Metode Spektrometri	Water	1995	II	EMC/INFO/Backup/Materi Ajar Backup / Materi Ajar II / Air/MA2_A006_Sulfat.doc	8	
12.	Determination of Electric-Conductivity in Water and Liquid Waste by Conductometry Method 電導法による導電率測定法	Penentuan Daya Hantar Listrik (DHL) di dalam Air dan Limbah Cair dengan Metode Konduktometri	Water	1995	II	EMC/INFO/Backup/Materi Ajar Backup / Materi Ajar II / Air/MA2_A007_DHLair.doc	10	
13.	Determination of Chloride (Cl ⁻) in Water and Liquid Waste by Titrimetry Method 滴定法による塩素測定法	Penentuan Klorida (Cl ⁻) di dalam Air dan Limbah Cair dengan Metode Titrimetri	Water	1995	II	EMC/INFO/Backup/Materi Ajar Backup / Materi Ajar II / Air/MA2_A008_Klorid.doc	8	
14.	Determination of Coliform Bacteria in Water by Most Probable Number Method 最確値法による大腸菌測定法	Penentuan Bakteri Koliform di dalam Air dengan Metode Most Probable Number	Water	1995	II	EMC/INFO/Backup/Materi Ajar Backup / Materi Ajar II / Air/MA2_A009_Colifo.doc	12	
15.	Determination of TSS and Turbidity Suspended in Water and Liquid Waste 河川・工場排水中のTSS/濁度測定法	Penentuan Zat Padat Tersuspensi (Total Suspended Solids, TSS) dan Kekeruhan (Turbidit) dalam Air dan Limbah Cair	Water	1996	III	EMC/INFO/Backup/Materi Ajar Backup/Materi Ajar III/ Air / MA3_A001_TSSxxx	12	
16.	Determination of Chrom Hexavalent in Water and Liquid Waste by Spectrometry Method 吸光光度法による河川・工場排水中6価クロム測定法	Penentuan Krom Valensi-6 (Cr ⁶⁺) dalam Air dan Limbah Cair dengan Metode Spektrometri	Water	1996	III	EMC/INFO/Backup/Materi Ajar Backup/Materi Ajar III/ Air / MA3_A002_Kromlv.doc	23	
17.	Determination of Total Nitrogen in Water and Liquid Waste by Spectrometry Method 吸光光度法による河川・工場排水中総窒素測定法	Penentuan Nitrogen Total dalam Air dan Limbah Cair dengan Metode Spektrometri	Water	1996	III	EMC/INFO/Backup/Materi Ajar Backup/Materi Ajar III/ Air/ MA3_A003_Nitrid.doc	25	
18.	Determination of Phenol in Water and Liquid Waste by Spectrometry Method 吸光光度法による河川・工場排水中フェノール測定法	Penentuan Fenol dalam Air dan Limbah Cair dengan Metode Spektrometri	Water		III	EMC/INFO/Backup/Materi Ajar Backup/Materi Ajar III/ Air/MA3_A004_Fenols.doc	24	
19.	Determination of Orthophosphate and Total Phosphate Contents in Water and Liquid Waste by Ascorbic Acid Method 2,4,6-TAP法による河川・工場排水中リン酸と総リン酸測定法	Penentuan Ortofosfat dan Fosfat Total dalam Air dan Limbah Cair dengan Metode Asam Askorbat	Water		III	EMC/INFO/Backup/Materi Ajar Backup/Materi Ajar III/ Air/ MA3_A005_FOSFAT.doc	20	
20.	Analysis Method of Heavy Metals (Cd, Cu, Pb) by Using AAS 吸光光度法による河川・工場排水中重金属 (カドミウム・銅・鉛)測定法	Metode Pengujian Kadar Logam Berat (Cd, Cu, Pb) dengan Alat Spektrofotometer Serapan Atom Secara Lamesune	Toxic Substance	1996	I	EMC/INFO/Backup/Materi Ajar Backup/Materi Ajar I/B3/MA1_B001_CdCuPb.doc	11	
21.	Determination of Corrossivity Classification of Liquid Hydrocarbon Compound by Cu Plate Method	Penentuan Klasifikasi Koroasifitas Senyawa Hidrokarbon Cair dengan Metode Lempeng Cu	Toxic Substance	1996	I	EMC/INFO/Backup/Materi Ajar Backup/Materi Ajar I/ B3/MA1_B002_Korosi.doc	12	
22.	Determination of Flame-Spot of Pensky-Martens	Penentuan Titik Nyala Metode Pensky-Martens	Toxic Substance	1996	I	EMC/INFO/Backup/Materi Ajar Backup/Materi Ajar I/ B3/MA1_B001_Nyala.doc	11	

No.	Name	Judul	Materi Of	Publication	Edition	File Name	Pages	Writer
23.	Determination of Total Hg in Sediment and Fish by Spectrometry Method 吸光光度法による魚・底質中水銀分析法	Penentuan Total Merkuri (Hg) di dalam Sedimen dan Ikan dengan Metode Spektrometri	Toxic Substance	1995	II	EMC/INFO/Backup/Materi Ajar Backup/Materi Ajar II/ B3/MA2 B001 HgTotal.doc	10	
24.	Determination of Methyl Mercury (CH ₃ Hg) in Hair and Fish by Spectrometry Method 吸光光度法による魚・毛髪中メチル水銀分析法	Penentuan Metil Merkuri (CH ₃ Hg) di dalam Rambut dan Ikan dengan Metode Kromatografi Gas Cair	Toxic Substance	1995	II	EMC/INFO/Backup/Materi Ajar Backup/Materi Ajar II/ B3/MA2 B002 CH3-Hg.doc	14	
25.	Determination of Residue of Organoklorin Pesticide in Sediment by Liquid Gas Chromatography Method ガス法による残留有機塩素農薬測定法	Penentuan Residu Pestisida Organoklorin di dalam Sedimen dengan Metode Kromatografi Gas Cair	Toxic Substance	1995	II	EMC/INFO/Backup/Materi Ajar Backup/Materi Ajar II/ B3/MA2 B003 Pestus.doc	15	
26.	Determination of Total Cr in Sediment by Spectrometry Method 吸光光度法による底質中総クロム測定法	Penentuan Total Krom (Cr) di dalam Sedimen dengan Metode Spektrometri	Toxic Substance	1995	II	EMC/INFO/Backup/Materi Ajar Backup/Materi Ajar II/ B3/MA2 B004 Krom.doc	13	
27.	Determination of Selenium Contents Total Cr in Sediment by Spectrometry Method 吸光光度法による底質中総セレン測定法	Penentuan Kadar Selenium dalam Sedimen dengan Metode Spektrometri	Toxic Substance	1996	III	EMC/INFO/Backup/Materi Ajar Backup/Materi Ajar III/ B3/MA3 B001 Selen.doc	15	
28.	Determination of Total Arsen in Sediment by AAS Method 吸光光度法による底質中総ヒ素測定法	Penentuan Arsen Total dalam Sedimen dengan Metode Serapan Atom Spektrofotometri	Toxic Substance	1996	III	EMC/INFO/Backup/Materi Ajar Backup/Materi Ajar III/ B3/MA3 B002 AsTotal.doc	19	
29.	Determination of Total Arsen in Sediment by Color Complex Absorption Spectrophotometry Method 錯体吸収吸光法による底質中総ヒ素測定法	Penentuan Arsen Total dalam Sedimen dengan Metode Serapan Kompleks Warna Spektrofotometri	Toxic Substance	1996	III	EMC/INFO/Backup/Materi Ajar Backup/Materi Ajar III/ B3/MA3 B003 Arsens.doc	25	
30.	Analisis of Chrom Hexavalent in Sediment by Spectrophotometry Method 吸光光度法による底質中6価クロム測定法	Analisis Krom Heksavalen dalam Sedimen dengan Metode Spektrofotometri	Toxic Substance	1996	III	EMC/INFO/Backup/Materi Ajar Backup/Materi Ajar III/ B3/MA3 B004 Krom6+.doc	21	
31.	Determination of Organophosphate Pesticide in Soil by Liquid Gas Chromatography Method ガス法による土壌中有機リン系農薬測定法	Penentuan Pestisida Organofosfat dalam Tanah dengan Metode Kromatografi Gas Cair	Toxic Substance	1996	III	EMC/INFO/Backup/Materi Ajar Backup/Materi Ajar III/ B3/MA3 B005 Organofosfat.doc	17	
32.	Determination of Carbamate Pesticide in Soil by Liquid Gas Chromatography Method ガス法による土壌中系炭酸化合物系農薬測定法	Penentuan Pestisida Karbamat dalam Tanah dengan Metode Kromatografi Gas Cair	Toxic Substance	1996	III	EMC/INFO/Backup/Materi Ajar Backup/Materi Ajar III/ B3/MA3 B006 Karbam.doc	18	
33.	Measurement of Pb Contents in Ambient Air by AAS 吸光光度法による環境大気中鉛測定法	Pengukuran Kadar Timbal di Udara Ambien Secara Spektrofotometri Serapan Atom	Ambient Air	1996	I	EMC/INFO/Backup/Materi Ajar Backup/Materi Ajar I/ B3/MA1 U001 Timbal.doc	10	
34.	Determination of NO _x in Ambient Air by Saltzman Method サルツマン法による環境大気中二酸化窒素測定法	Penentuan Nitrogen Dioksida (NO _x) di Udara Ambien Menggunakan Metode Saltzman	Ambient Air	1996	I	EMC/INFO/Backup/Materi Ajar Backup/Materi Ajar I/ MA1 U002 NO2-SAL.doc	9	
35.	Determination of NO _x in Ambient Air by TEA Plate Method TEA法による環境大気中二酸化窒素測定法	Penentuan Nitrogen Dioksida (NO _x) di Udara Ambien dengan Metode Plat Triethanolamine (TEA Plate)	Ambient Air	1996	I	EMC/INFO/Backup/Materi Ajar Backup/Materi Ajar I/ MA1 U003 NO2TEA.doc	8	
36.	Determination of O ₃ in Ambient Air by NBK1 Method NBK1法による環境大気中オゾン測定法	Penentuan O ₃ di Udara Ambien dengan Metode NBK1 (Neutral Buffer Kalium Iodida)	Ambient Air	1996	I	EMC/INFO/Backup/Materi Ajar Backup/Materi Ajar I/ MA1 U004 O3NBK1.doc	7	
37.	Determination of TSP in Ambient Air by High Volume Sampler Method HVSによる環境大気中粉塵測定法	Penentuan Partikulat Tersuspensi Total di Udara Ambien dengan Metode High Volume Sampler	Ambient Air	1996	I	EMC/INFO/Backup/Materi Ajar Backup/Materi Ajar I/ MA1 U005 TSPxxx.doc	8	
38.	Measurement of Noise Level in Environment 環境騒音測定法	Pengukuran Tingkat Kebisingan Lingkungan	Noise	1996	I	EMC/INFO/Backup/Materi Ajar Backup/Materi Ajar I/ MA1 U006 Noise.doc	5	
39.	Determination of Ammonia in Ambient Air by Blue Indophenol Method インドフェノール法による環境大気中アンモニア測定法	Penentuan Ammonia (NH ₃) di Udara Ambien dengan Metode Biru Indofenol	Ambient Air	1995	II	EMC/INFO/Backup/Materi Ajar Backup/Materi Ajar II/ MA2 U001 Ammonia.doc	8	
40.	Determination of SO ₂ in Ambient Air by PbO ₂ Candle Method 二酸化鉛法による環境大気中SO ₂ 測定法	Penentuan Sulfur Dioksida (SO ₂) di Udara Ambien dengan Metode PbO ₂ Candle	Ambient Air	1995	II	EMC/INFO/Backup/Materi Ajar Backup/Materi Ajar II/ MA2 U002 SO2CAN.doc	7	
41.	Determination of CO in Ambient Air by NDIR Method NDIR法による環境大気中一酸化炭素測定法	Penentuan Karbon Monoksida (CO) di Udara Ambien dengan Metode NDIR	Ambient Air	1995	II	EMC/INFO/Backup/Materi Ajar Backup/Materi Ajar II/ MA2 U003 CONDIR.doc	9	
42.	Determination of H ₂ S in Ambient Air by Blue Methylene Method メチレンブルー法による環境大気中硫化水素測定法	Penentuan Hidrogen Sulfida (H ₂ S) di Udara Ambien dengan Metode Biru Metilen	Ambient Air	1995	II	EMC/INFO/Backup/Materi Ajar Backup/Materi Ajar II/ MA2 U004 H2Sxxx.doc	7	
43.	Determination of NO _x in Ambient Air by TEA Method TEA法による環境大気中二酸化窒素測定法	Penentuan Nitrogen Dioksida (NO _x) di Udara Ambien dengan Metode TEA	Ambient Air	1995	II	EMC/INFO/Backup/Materi Ajar Backup/Materi Ajar II/ MA2 U005 NO2TEA.doc	7	
44.	Determination of Isokinetic Total Particulate in Stationary Exhaust Gas Emission 煙道排ガス中煤塵測定法	Penentuan Total Partikulat dalam Emisi Gas Buang Sumber Tidak Bergerak Secara Isokinetik	Emission of Air	1996	III	EMC/INFO/Backup/Materi Ajar Backup/Materi Ajar III/ MA3 U001 TSPPAT.doc	20	
45.	Determination of SO ₂ in Stationary Exhaust Gas Emission by Turbidimetry Method ガス法による煙道排ガス中SO ₂ 測定法	Penentuan Sulfur Dioksida (SO ₂) dalam Emisi Gas Buang Sumber Tidak Bergerak dengan Metode Turbidimetri	Emission of Air	1996	III	EMC/INFO/Backup/Materi Ajar Backup/Materi Ajar III/ MA3 U002 SO2EM1.doc	13	

No.	Name	Judul	Materi Of	Publication	Edition	File Name	Pages	Writer
46.	Determination of NOx in Stationary Exhaust Gas Emission by Phenol Disulphonic Acid Method フェノールスルホン法による煙道排ガス中窒素酸化物測定法	Penentuan Nitrogen Oksida (NOx) dalam Emisi Gas Huang Sumber Tidak Bergerak dengan Metode Phenol Disulphonic Acid	Emission of Air	1996	III	EMC/INFO/Backup/Materi Ajar Backup/Materi Ajar III/MA3_U003_NOxxxx.doc	17	
47.	Determination of HCl in Stationary Exhaust Gas Emission by Mercury Thiosianate Method メチルチオシアン酸水銀法による煙道排ガス中塩化水素測定法	Penentuan Hidrogen Klorida (HCl) dalam Emisi Gas Huang Sumber Tidak Bergerak dengan Metode Merkuri Tiosianat	Emission of Air	1996	III	EMC/INFO/Backup/Materi Ajar Backup/Materi Ajar III/MA3_U004_HClxxxx.doc	14	
48.	Determination of HF Contents in Stationary Exhaust Gas Emission by Lantanum Alizarin Complex Solution Method ランタニウムアルザリン法による煙道排ガス中フッ化水素測定法	Metode Pengujian Kadar Kadar Hidrogen Fluorida (HF) dalam Emisi Sumber Tidak bergerak dengan Metode Larutan Kompleks Lantanum Alizarin	Emission of Air	1996	III	EMC/INFO/Backup/Materi Ajar Backup/Materi Ajar III/MA3_U005_HFxxxx.doc	15	
49.	Laboratory Analysis Result Quality Control ラボ分析データ精度管理法	Pengendalian Mutu Hasil Uji Laboratorium	Quality Control	1998		EMC/INFO/Backup/Materi Ajar Backup/Materi Ajar /Materi Ajar OC	14	
50.	Determination of NH ₃ in Ambient Air by Gas Chromatograph Method ガスクロによる環境大気中アンモニア測定法	Penentuan Amonia (NH ₃) di Udara Ambien dengan Metode Kromatografi Gas	Odor	1999		EMC/INFO/Backup/Materi Ajar Backup/Materi Ajar /Materi Ajar word/ MA Kebauan/ MAK 001 Amonia	10	
51.	Determination of Methyl Mercaptan in Ambient Air by Gas Chromatograph Method ガスクロによる環境大気中メチルメルカプタン測定法	Penentuan Metil Merkaptan di Udara Ambien dengan Metode Kromatografi Gas	Odor	1999		EMC/INFO/Backup/Materi Ajar Backup/Materi Ajar /Materi Ajar word/ MA Kebauan/ MAK 002 Merkaptan	9	
52.	Determination of H ₂ S in Ambient Air by Blue Methylene Method ブルーメチレン法による環境大気中硫化水素測定法	Penentuan Hidrogen Sulfida (H ₂ S) di Udara Ambien dengan Metode Biru Metilen	Odor	1999		EMC/INFO/Backup/Materi Ajar Backup/Materi Ajar /Materi Ajar word/ MA Kebauan/ MAK 003 H2S	9	
53.	Determination of Methyl Sulfide [(CH ₃) ₂ S] in Ambient Air by Gas Chromatograph Method ガスクロによる環境大気中メチルサルフィド測定法	Penentuan Metil Sulfida [(CH ₃) ₂ S] di Udara Ambien dengan Metode Kromatografi Gas	Odor	1999		EMC/INFO/Backup/Materi Ajar Backup/Materi Ajar /Materi Ajar word/ MA Kebauan/ MAK 004 Metilsulf	10	
54.	Determination of Styrene in Ambient Air by Gas Chromatograph Method ガスクロによる環境大気中スチレン測定法	Penentuan Stirena di Udara Ambien dengan Metode Kromatografi Gas	Odor	1999		EMC/INFO/Backup/Materi Ajar Backup/Materi Ajar /Materi Ajar word/ MA Kebauan/ MAK 005 Stiren	10	

**MATERI AJAR
PELATIHAN ANALISIS
KUALITAS PARAMETER LINGKUNGAN**

**PENGAMBILAN
CONTOH AIR**

KERJASAMA



Pusarpedal - Bapedal



Japan International Cooperation Agency

BAB I

PENGAMBILAN CONTOH AIR

1. Sasaran belajar

Setelah mempelajari materi ini, pengguna mampu melakukan pengambilan contoh air yang andal di lapangan untuk uji kualitas air.

1.2 Ruang lingkup

Metode pengambilan contoh ini meliputi persyaratan dan tata cara pengambilan contoh air yang memenuhi persyaratan untuk keperluan pemeriksaan kualitas air yang mencakup pemeriksaan sifat fisik, kimia, biologi, mikrobiologi dan lain-lain.

1.3 Pengertian

Beberapa pengertian yang dimaksud dalam metode ini meliputi:

- 1) sumber air terdiri atas : air permukaan , air tanah dan air meteorik
- 2) air permukaan adalah air yang terdiri atas : air danau, air sungai, air waduk, air saluran, mata air, air rawa dan air karst;
- 3) akifer adalah suatu lapisan permeable (primer maupun sekunder) pembawa air;
- 4) air tanah bebas adalah air dari akifer yang hanya sebagian terisi air dan terletak di atas suatu dasar yang kedap air serta mempunyai permukaan bebas;
- 5) air tanah tertekan adalah air dari akifer yang sepenuhnya jenuh air dengan bagian atas dan bawahnya dibatasi oleh lapisan yang kedap air;
- 6) *epilimnion* adalah lapisan atas danau/waduk yang suhunya relatif sama;
- 7) *termoklin/metalimnion* adalah lapisan danau yang mengalami penurunan suhu yang cukup (lebih besar 1°C/m) ke arah dasar danau;

- 8) *hipolimnion* adalah lapisan bawah danau yang mempunyai suhu relatif sama dan lebih dingin dari lapisan atasnya. Biasanya lapisan ini mengandung kadar oksigen yang rendah dan relatif stabil;
- 9) air meteorik (*atmosferik*) adalah air hujan yang tertampung dalam labu penakar di stasiun meteorologi yang dapat berupa air atmosferik yang ditampung langsung dari hujan atau dari bak penampung air hujan;
- 10) contoh dalam panduan ini adalah contoh uji air untuk keperluan pemeriksaan kualitas air.

2. Persyaratan pengambilan contoh

2.1 Peralatan

Persyaratan alat pengambil contoh air

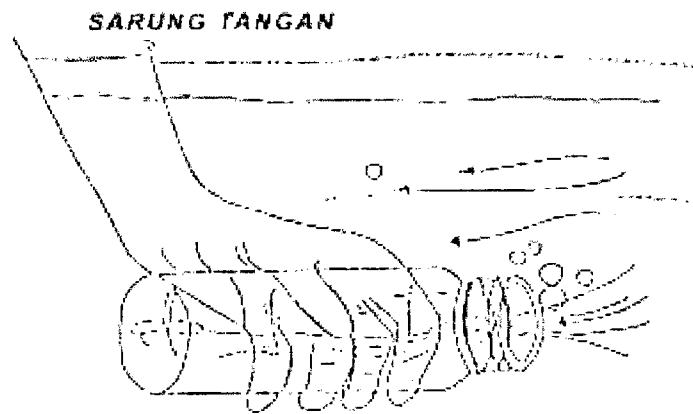
Alat pengambilan contoh air harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

- a) terbuat dari bahan yang tidak mempengaruhi sifat contoh (misalnya untuk keperluan pemeriksaan logam, alat pengambil contoh tidak terbuat dari logam);
- b) mudah dicuci dari bekas contoh sebelumnya ;
- c) contoh mudah dipindahkan ke dalam botol penampung tanpa ada sisa bahan tersuspensi di dalamnya;
- d) kapasitas alat 1 - 5 L tergantung dari tujuan pemeriksaan ;
- e) mudah dan aman dibawa.

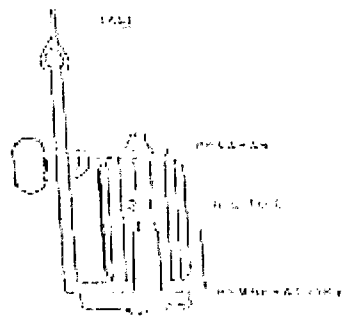
Jenis alat pengambil contoh air

- 1) Beberapa jenis alat pengambil sederhana contoh air (lihat gambar 1) berupa:
 - a) botol biasa atau ember plastik yang digunakan untuk mengambil contoh air di permukaan air secara langsung;

- b) botol biasa yang diberi pemberat yang digunakan untuk mengambil contoh air pada kedalaman tertentu;



botol biasa secara langsung

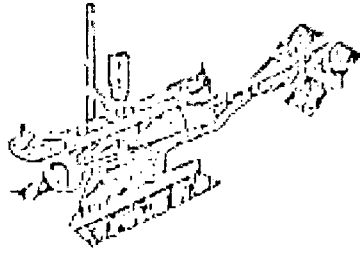


Botol Biasa Dengan Pemberat

Gambar 1

Alat pengambil contoh air sederhana

- 2) alat pengambil contoh setempat secara mendatar yang dipergunakan untuk mengambil contoh pada kedalaman tertentu, contoh alat ini adalah tipe Wohlenberg (lihat gambar 2)



Gambar 2

Alat pengambil contoh air tipe mendatar

(Wohlenberg)

- 3) alat pengambil contoh setempat secara tegak dipergunakan untuk mengambil contoh pada lokasi yang airnya tenang atau alirannya sangat lambat seperti di danau, waduk, dan muara sungai pada kedalaman tertentu, contoh alat ini adalah tipe Ruttner (lihat gambar 3)

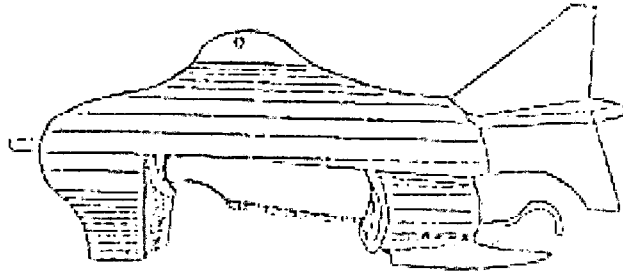


Gambar 3

Alat pengambil contoh air tipe tegak

(Ruttner)

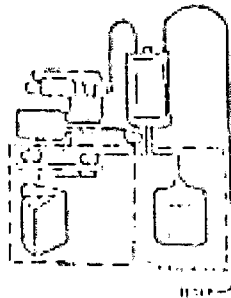
- 3) alat pengambil contoh pada kedalaman yang terpadu untuk pemeriksaan zat padat tersuspensi atau untuk mendapatkan contoh yang mewakili semua lapisan air, contoh alat ini adalah tipe USDH (lihat Gambar 4)



Gambar 4

Alat pengambil contoh air tipe kedalaman terpadu
(*Integrated Depth Sampler-USDH*)

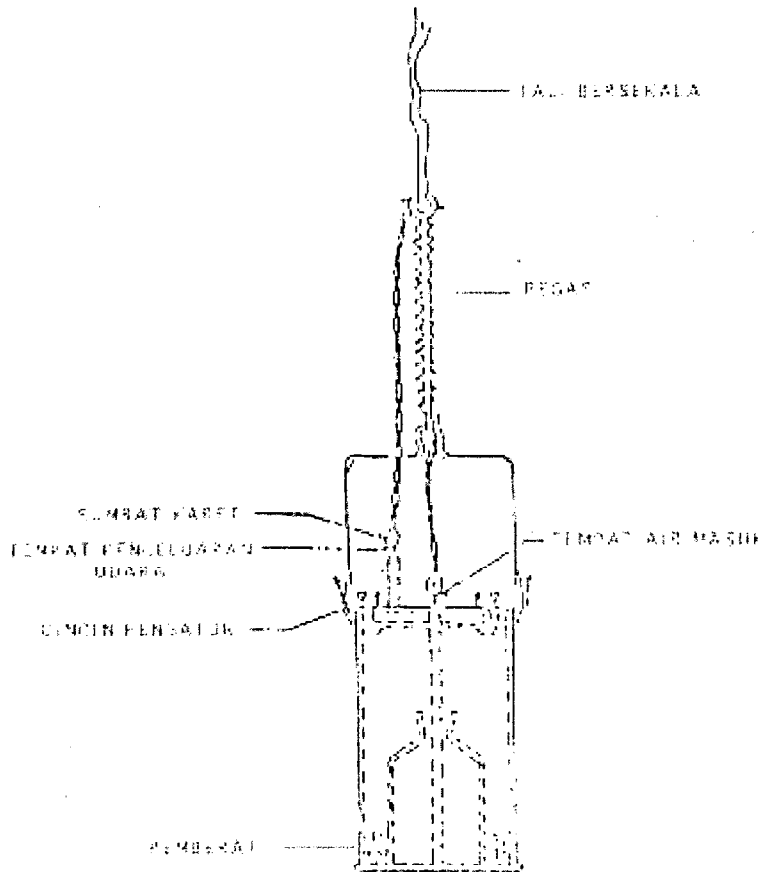
- 4) alat pengambil contoh secara otomatis yang dilengkapi alat pengatur waktu dan volume yang diambil , digunakan untuk contoh gabungan waktu dari air limbah atau air sungai yang tercemar, agar diperoleh kualitas air rata-rata selama periode tertentu salah satu contoh sebagai berikut (lihat Gambar 5)



Gambar 5

Alat pengambil contoh air otomatis

- 5) alat pengambil untuk pemeriksaan gas terlarut, yang dilengkapi tutup, sehingga alat dapat ditutup segera setelah terisi penuh, contoh alat ini adalah tipe Casella (lihat Gambar 6)



Gambar 6

Alat pengambil contoh gas terlarut tipe Casella
(Termasuk oksigen terlarut)

- 6) alat pengambil contoh untuk pemeriksaan bakteriologi adalah: botol gelas yang ditutup kapas/aluminium foil, tahan terhadap panas dan tekanan selama proses sterilisasi;

- 8) alat pengambil contoh untuk pemeriksaan plankton berupa jaring yang berpori 173 mesh/inci, yang biasa digunakan adalah jaring plankton no. 20/SI, salah satu contoh alat ini sebagai berikut (lihat Gambar 7)

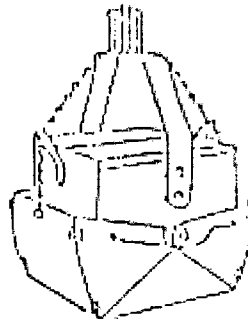


Gambar 7

Alat pengambil contoh plankton

- 3 alat pengambil contoh untuk pemeriksaan hewan benthos disesuaikan dengan jenis habitat hewan benthos yang akan diambil, beberapa contoh alat untuk jenis habitat tertentu, antara lain:

- (1) Eckman grab, dibuat dari baja, yang beratnya \pm 3,2 kg, dengan ukuran 15 cm x 15 cm, dipergunakan untuk pengambilan contoh pada sumber air yang alirannya relatif kecil dan mempunyai dasar lumpur dan pasir, contoh alat ini adalah tipe Eckman Grab (lihat Gambar 8);

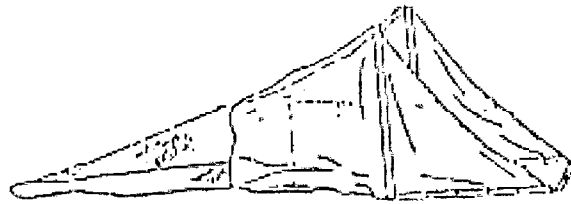


Gambar 8

Alat pengambil contoh hewan benthos

Tipe Eckman Grab

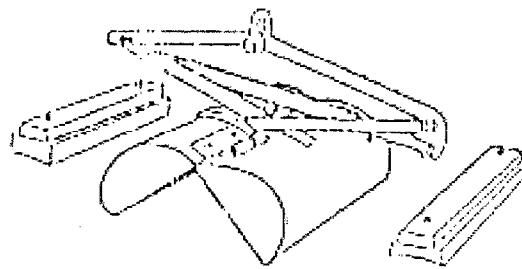
- (2) Jala Surber, terbuat dari benang nilon yang ditunen dan mempunyai ukuran mata jaring 0,595 mm dalam keadaan terbuka, panjang jala 69 cm dan ukuran permukaan depan 30,5 cm x 30,5 cm, alat ini biasa dipergunakan pada sumber air yang alirannya deras dan mempunyai dasar berbatu-batu, contoh alat ini adalah tipe jala surber (lihat Gambar 9);



Gambar 9

Alat pengambil contoh hewan benthos
Tipe Jala Surber

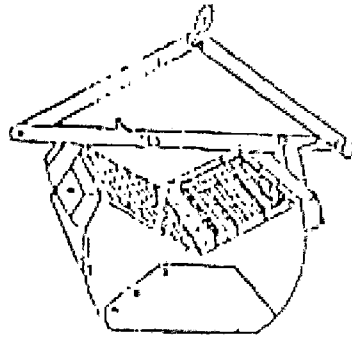
- (3) Petersen Grab, terbuat dari jala yang luasnya antara 0,06-0,09 m² dengan berat antara 13,7-31,8 kg biasanya dipergunakan pada sumber air yang mempunyai dasar keras, misalnya lempung, batu dan pasir; contoh alat ini adalah tipe Petersen Grab (lihat gambar 10);



Gambar 10

Alat pengambil contoh hewan benthos
Tipe Petersen Grab

- (4) Ponar Grab, terbuat dari baja yang luasnya $23 \times 23 \text{ cm}^2$ dengan berat $\pm 20 \text{ kg}$ banyak yang dipergunakan di danau yang dalam dan pada dasar sumber air yang bervariasi; contoh alat ini adalah tipe Ponar Grab (lihat Gambar 11)



Gambar 11

Alat pengambil contoh hewan benthos
Tipe Ponar Grab

- 10) jaring apung terbuat dari benang nilon yang ditenun, mempunyai ukuran mata jaring $0,595 \text{ mm}$ dan luas 929 cm^2 dipergunakan untuk mengumpulkan hewan yang hidup di permukaan sumber air dan lamanya waktu yang dipergunakan dalam satu kali pengambilan adalah tiga: salah satu contoh alat ini sebagai berikut (lihat Gambar 12)



Gambar 12

Alat pengambil contoh hewan di permukaan air
Tipe jaring apung

Alat ekstraksi

Alat ini terbuat dari bahan gelas yang tembus pandang dan mudah memisahkan analit yang terkandung dalam contoh ke dalam fase pelarut lain (organik)

Alat penyaring

Alat ini dilengkapi dengan pompa isap serta dapat menahan kertas saring yang mempunyai ukuran pori 0 45 um

Kotak pendingin (cool storage)

Alat ini dapat menyimpan contoh pada 4°C, dapat membekukan contoh bila diperlukan dan mudah diangkut ke lapangan.

2.2 Bahan

Bahan kimia untuk pengawet (preservasi)

Bahan kimia yang digunakan untuk pengawet harus memenuhi persyaratan bahan kimia untuk analisis dan tidak mengganggu atau mengubah kadar zat yang akan diperiksa.

Wadah contoh

Wadah yang digunakan untuk menyimpan contoh harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

- a) terbuat dari bahan gelas atau plastik tergantung pada jenis zat yang diperiksa;
- b) dapat ditutup dengan rapat; mudah dicuci dan tidak mudah pecah;
- c) wadah contoh untuk pemeriksaan mikrobiologi harus dapat disterilkan;

d) tidak menyerap zat-zat kimia dari contoh; dan tidak melarutkan zat-zat kimia ke dalam contoh serta tidak menimbulkan reaksi antara bahan wadah dengan contoh;

2.3 Sarana pengambilan contoh

Sarana yang dapat digunakan adalah;

- 1) sedapat mungkin menggunakan jembatan atau lintasan gantung sebagai tempat pengambilan contoh;
- 2) bila sarana 1) tersebut di atas tidak ada maka dapat menggunakan perahu;
- 3) untuk sumber air yang dangkal dapat dilakukan dengan merawas .

2.4 Volume contoh

Volume contoh yang diambil untuk keperluan pemeriksaan di lapangan dan laboratorium bergantung dari jenis pemeriksaan yang diperlukan sebagai berikut:

- 1) untuk pemeriksaan sifat fisik air diperlukan lebih kurang 2 L;
- 2) untuk pemeriksaan sifat kimia air diperlukan lebih kurang 5 L;
- 3) untuk pemeriksaan bakteriologi diperlukan lebih kurang 100mL;
- 4) untuk pemeriksaan biologi air (klorofil) diperlukan 0,5 - 20 L (tergantung pada kadar klorofil di dalam contoh).

2.5 Pola kerja

Urutan pelaksanaan pengambilan contoh kualitas air adalah sebagai berikut:

- 1) menentukan lokasi pengambilan contoh;
- 2) menentukan titik pengambilan contoh;
- 3) melakukan pengambilan contoh;
- 4) melakukan pemeriksaan kualitas air di lapangan;
- 5) melakukan pengolahan pendahuluan dan pengawetan contoh;

6) pengepakan contoh dan pengangkutan ke laboratorium

2.6 Pengawetan contoh

Pengawetan contoh untuk parameter tertentu diperlukan apabila pemeriksaan tidak dapat langsung dilakukan setelah pengambilan contoh.

Jenis bahan pengawet yang digunakan dan lama penyimpanan berbeda-beda tergantung pada jenis parameter yang akan diperiksa (lihat tabel 1)

2.7 Waktu

Interval waktu pengambilan contoh diatur agar contoh diambil pada hari dan jam yang berbeda sehingga dapat diketahui perbedaan kualitas air setiap hari maupun setiap jam. Caranya dilakukan dengan menggeser jam dan hari pengambilan pada waktu pengambilan contoh berikutnya, misalnya pengambilan pertama hari senin jam 06.00 pengambilan berikutnya hari selasa jam 07.00 dan seterusnya. Waktu pengambilan contoh disesuaikan dengan keperluan :

- 1) untuk keperluan survai pendahuluan dalam rangka pengenalan daerah, waktu pengambilan contoh dapat dilaksanakan pada saat survai;
- 2) untuk studi dan penelitian disesuaikan tersebut.
- 3) untuk keperluan perencanaan dan pemanfaatan diperlukan data pemantauan kualitas air, yang diambil pada waktu tertentu dan periode yang tetap, tergantung pada jenis sumber air dan tingkat pencemarannya sebagai berikut:
 - (a) sungai/saluran yang tercemar berat , setiap dua minggu sekali selama setahun;
 - (b) sungai/saluran yang telah tercemar ringan sampai sedang sebulan sekali selama setahun;
 - (c) sungai/saluran alami yang belum tercemar tiga bulan sekali selama setahun;
 - (d) danau/waduk setiap dua bulan sekali selama setahun;

- (e) air tanah setiap tiga bulan sekali selama setahun;
- (f) air meteorik sesuai dengan keperluan.

3. Cara pelaksanaan pengambilan contoh

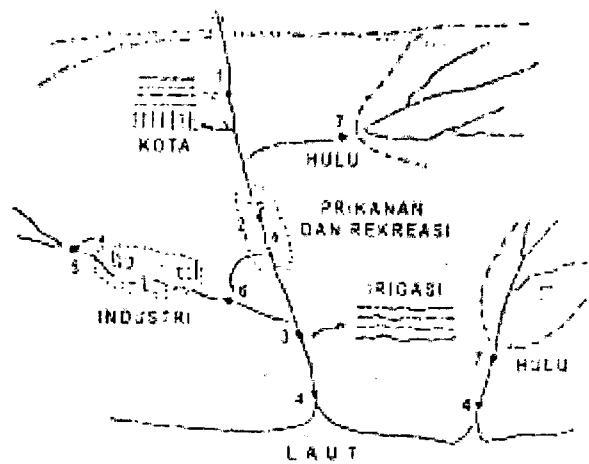
3.1 Lokasi pengambilan contoh air

Lokasi pengambilan contoh air ditentukan berdasarkan pada tujuan pemeriksaan. Lokasi pengambilan contoh air dilakukan pada air permukaan dan air tanah.

Air permukaan

Lokasi pengambilan contoh air permukaan dapat berasal dari sungai, danau/waduk, dan mata air dengan penjelasan sebagai berikut:

1. Pemantauan kualitas air pada suatu daerah pengaliran sungai (DPS), berdasarkan pada:
 - a) sumber air alamiah diambil pada lokasi di tempat yang belum mengalami pencemaran atau mengalami pencemaran ringan;
 - b) sumber air tercemar diambil pada lokasi yang telah tercemar di hilir titik pencemaran;
 - c) sumber air yang dimanfaatkan diambil di tempat seperti yang tercantum pada gambar 13.
2. pemantauan kualitas air danau/waduk pada tempat-tempat berikut: (lihat gambar 14);
 - (a) tempat masuknya sungai ke danau/waduk;
 - (b) di tengah danau/waduk;
 - (c) lokasi penyadapan air untuk pemanfaatan;
 - (d) tempat keluarnya air danau/waduk.

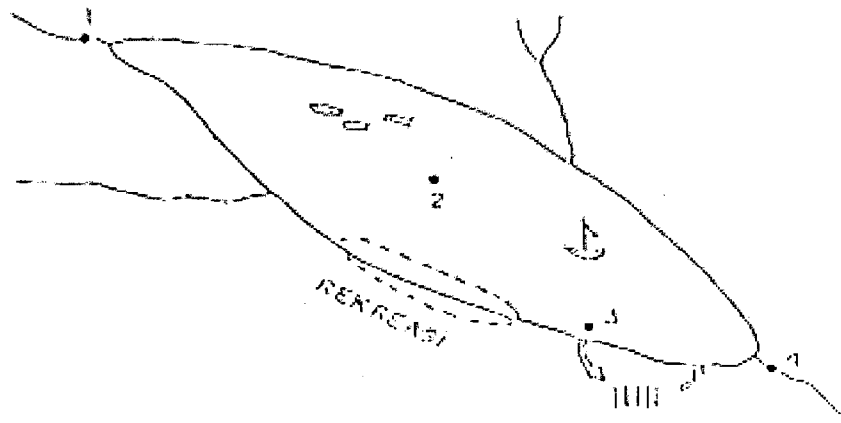


Gambar 13

Keterangan:

No. Lokasi

1. Penyediaan air untuk suatu kota yang besar
2. Perikanan dan rekreasi
3. Irigasi dan pertanian dalam skala besar
4. Batas pasang surut sungai
5. Untuk keperluan industri
6. Hilir dari buangan industri dan anak sungai yang mempengaruhi sungainya
7. Lokasi hulu belum ada kegiatan



Keterangan:

No. Lokasi

1. tempat masuknya anak sungai ke danau
2. Kualitas air danau pada umumnya
3. penyediaan air untuk perkotaan
4. tempat keluarnya air danau

Gambar 14

Diagram lokasi pengambilan contoh air danau

Air tanah

Lokasi pengambilan contoh air-tanah dapat berasal dari air tanah bebas (tidak tertekan dan air tanah tertekan dengan penjelasan sebagai berikut: (lihat gambar 15)

1) Air tanah bebas (tak tertekan) diambil di:

- a) bagian hulu dan hilir dari lokasi penimbunan/ pembuangan sampah kota / industri;
- b) bagian hilir daerah pertanian yang menggunakan pestisida dan pupuk kimia secara intensif
- c) daerah pantai tempat terjadinya penyusupan air asin
- d) tempat - tempat lain yang dianggap perlu

(2) air tanah tertekan diambil di :

- a) sumur produksi air tanah untuk pemenuhan kebutuhan perkotaan, pedesaan, pertanian dan industri
- b) sumur produksi air tanah PAM maupun sarana umum;
- c) sumur - sumur pemantauan kualitas air tanah;
- d) lokasi kawasan industri
- e) sumur observasi untuk pengawasan imbuhan;
- f) sumur observasi air tanah di suatu cekungan air tanah artesis (misalnya: cekungan artesis Bandung)
- g) sumur observasi di wilayah pesisir dimana terjadi penyusupan air asin;
- h) sumur observasi penimbunan / pengolahan limbah industri bahan berbahaya dan beracun (B3);
- i) sumur lainnya yang dianggap perlu.

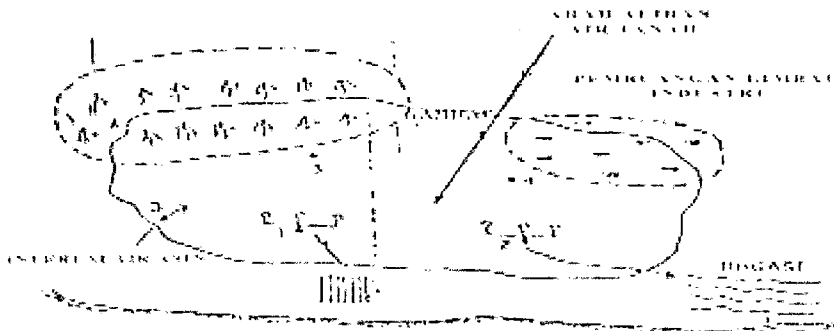
3.2 Menentukan titik pengambilan contoh air

Air permukaan

Titik pengambilan contoh dapat dilakukan di sungai dan danau / waduk, dengan penjelasan sebagai berikut:

- 1) di sungai titik pengambilan contoh di sungai (lihat gambar 16) dengan ketentuan:
 - (a) sungai dengan debit kurang dari $5 \text{ m}^3/\text{detik}$, contoh diambil pada satu titik di tengah sungai pada $0,5 \times$ kedalam dari permukaan air;
 - (b) sungai dengan debit antara $5 - 150 \text{ m}^3/\text{detik}$, contoh diambil pada dua titik masing-masing pada jarak $1/3$ dan $2/3$ lebar sungai pada $0,5 \times$ ke dalam dari permukaan air;

- (c) sungai dengan debit lebih dari $150 \text{ m}^3/\text{detik}$ contoh diambil minimum pada enam titik masing-masing pada jarak $1/4$, $1/2$ dan lebar sungai pada $0,2 \times$ dan $0,8 \times$ ke dalam dari permukaan air.
- 2) di danau/waduk, titik pengambilan contoh di danau/waduk (lihat gambar 17) dengan ketentuan :
- danau/waduk yang kedalamannya kurang dari 10 m, contoh diambil pada dua titik di permukaan dan di dasar danau/waduk;
 - danau/waduk dengan kedalaman antara 10 - 30 m, contoh diambil pada tiga titik yaitu: di permukaan, di lapisan termoklin dan di dasar danau/waduk;
 - danau/waduk dengan kedalaman antara 30 - 100 m, contoh diambil pada empat titik, di permukaan, di lapisan termoklin (metalimnion), di atas lapisan hipolimnion dan di dasar danau/waktu;
 - danau/waduk yang kedalamannya lebih dari 100 m, titik pengambilan contoh dapat ditambah sesuai dengan keperluan.



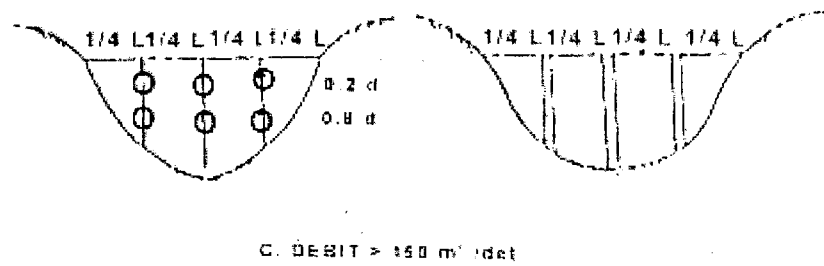
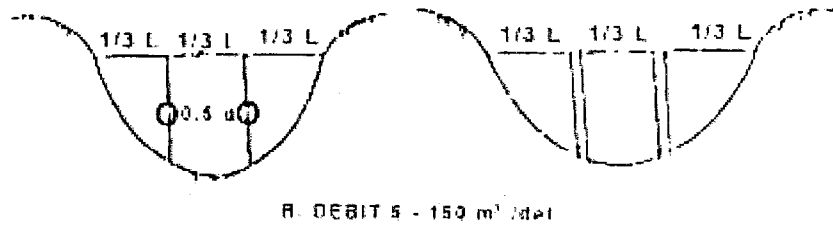
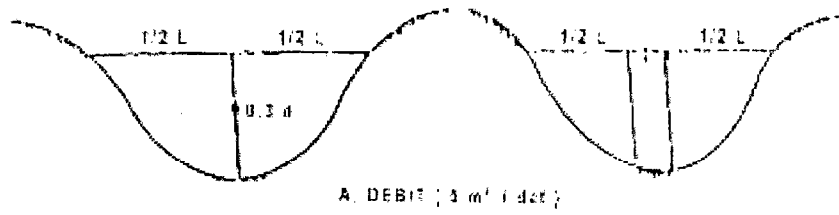
Keterangan

No. Lokasi

- Sumur produksi untuk penyediaan air kota
- Sumur produksi untuk penyediaan air irigasi
- Sumur observasi untuk pemantauan dampak pencemaran pertanian
- sumur observasi untuk pemantauan dampak pencemaran industri
- sumur observasi untuk pemantauan dampak interusi air asin.

Gambar 15

Diagram lokasi pengambilan air tanah



Keterangan

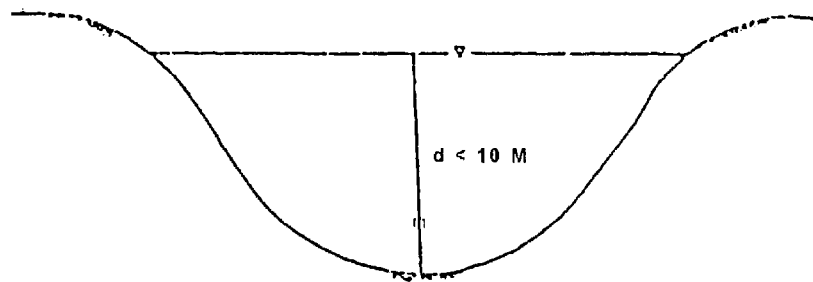
Titik pengambilan contoh air dengan alat tipe mendatar

Titik pengambilan contoh air dengan alat tipe tegak terpadu

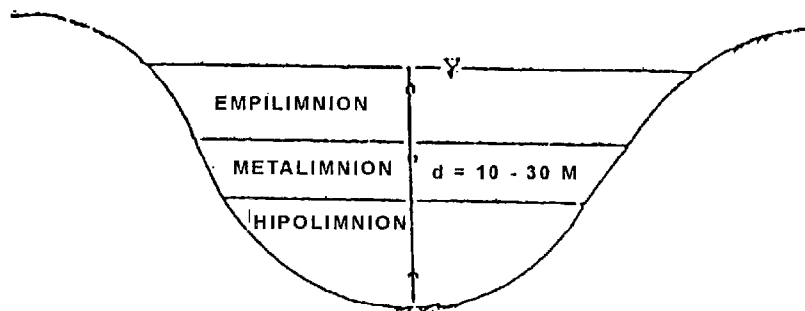
d Kedalaman air

L Lebar sungai

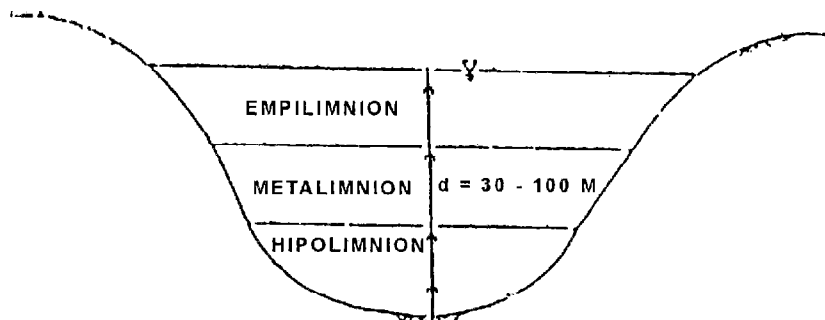
Gambar 16
Titik pengambilan contoh air sungai



DANAU DENGAN KEDALAMAN < 10



DANAU DENGAN KEDALAMAN 10 - 30 M



DANAU DENGAN KEDALAMAN 30 - 100 M

Gambar 17

Titik pengambilan contoh air waduk/danau

Air tanah

Titik pengambilan contoh air tanah dapat berasal dari air tanah bebas dan air tanah tertekan (artesis) dengan dengan sebagai berikut :

1) Air tanah bebas

- a) Untuk sumur gali contoh diambil pada kedalaman 20 cm di bawah permukaan air dan sebaiknya diambil pada pagi hari
- b) Untuk sumur bor dengan pompa tangan/ mesin, contoh diambil dari kran/ mulut pompa tempat keluarnya air setelah air dibuang-selama lebih kurang lima menit.

2) Air tanah tertekan (artesis)

- a) Untuk sumur bor eksplorasi contoh diambil pada titik yang telah ditentukan sesuai keperluan eksplorasi;
- b) Untuk sumur observasi contoh diambil pada dasar sumur setelah air dalam sumur bor /pipa dibuang sampai habis (dikuras sebanyak tiga kali)
- c) Untuk sumur produksi contoh diambil pada kran / mulut pompa keluarnya air.

3.3 Pengambilan contoh air

Pengambilan contoh air untuk pemeriksaan sifat fisik dan kimia air.

Tahapan pengambilan contoh air untuk keperluan ini adalah:

- 1) menyiapkan alat pengambil contoh air yang sesuai dengan keadaan sumber air;
- 2) membilas alat dengan contoh air yang akan diambil, sebanyak tiga kali .
- 3) mengambil contoh air sesuai dengan keperluan dan campurkan dalam penampung sementara hingga merata;
- 4) apabila contoh air diambil dari beberapa titik, maka volume contoh yang diambil dari setiap titik harus sama

Pengambilan contoh air untuk pemeriksaan oksigen terlarut

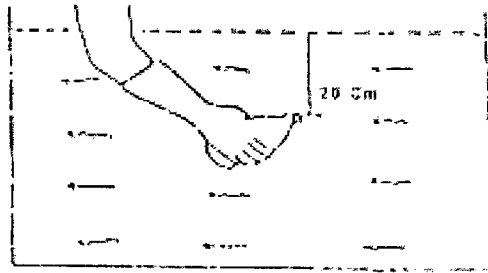
Pengambilan contoh air dapat dilakukan dengan dua cara yaitu :

- 1) cara langsung; tahapan pengambilan contoh dengan cara langsung sebagai berikut:
 - a) siapkan botol KOB (BOD) yang bersih dan mempunyai kurang lebih 100 mL serta dilengkapi dengan tutup
 - b) celupkan botol dengan hati-hati ke dalam air dengan posisi mulut botol searah dengan aliran air sehingga air masuk ke dalam botol dengan tenang atau dapat pula dengan menggunakan sifon;
 - c) isi botol sampai penuh dan hindarkan terjadinya turbulensi dan gelembung udara selama pengisian, kemudian botol ditutup;
 - d) contoh siap untuk dianalisis

Pemeriksaan mikrobiologi

Pengambilan contoh air untuk pemeriksaan mikrobiologi dapat dilakukan pada air permukaan dan air tanah dengan penjelasan sebagai berikut:

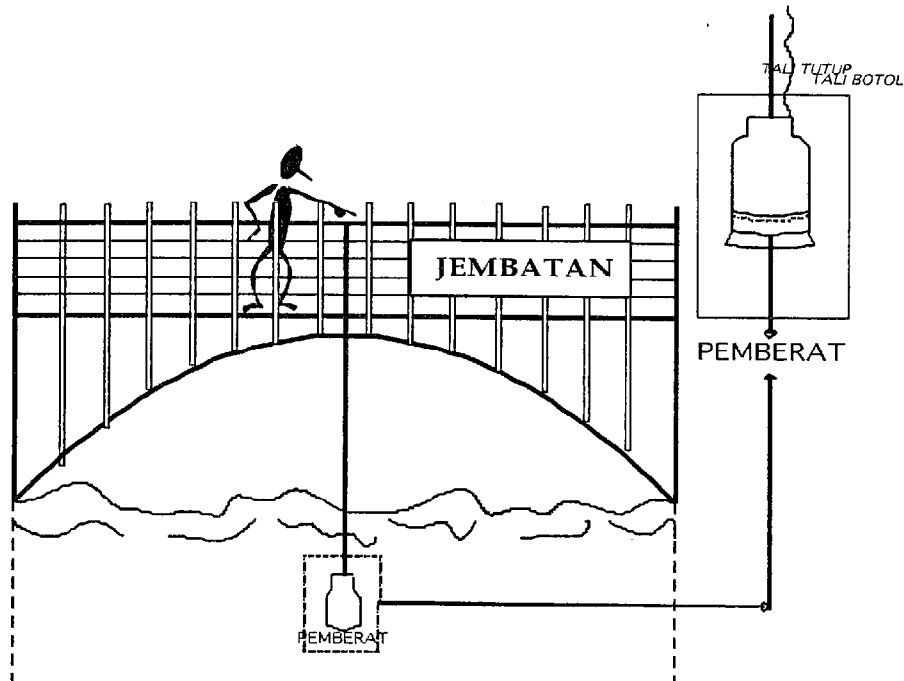
- 1) air permukaan secara langsung (lihat gambar 18); tahapan pengambilan contoh sebagai berikut:
 - (a) siapkan botol yang volumenya paling sedikit 100 mL dan telah disterilkan pada suhu 120 ° C selama 15 menit atau dengan cara sterilisasi lain;
 - (b) ambil contoh dengan cara memegang botol steril bagian bawah dan celupkan botol steril ± di bawah permukaan air dengan posisi mulut botol berlawanan dengan arah aliran.



Gambar 18

Pengambilan contoh air untuk pemeriksaan mikrobiologi
pada permukaan secara langsung

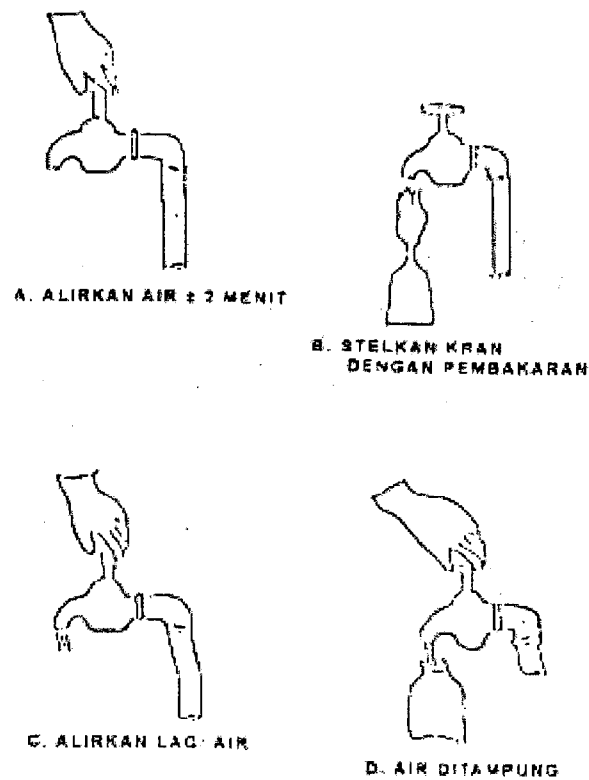
- 2) Pengambilan air permukaan secara tidak langsung dicatat dilakukan dari jembatan atau lintasan gantung (lihat Gambar 19); dengan tahapan sebagai berikut:
 - a) siapkan botol steril yang tutupnya terbungkus kertas alumunium;
 - b) ikat botol dengan tali dan pasang pemberat di bagian dasar botol;
 - c) buka pembungkus kertas di bagian mulut botol dan turunkan botol perlahan-lahan ke dalam permukaan air;
 - d) tarik tali sambil digulung;
 - e) buang sebagian isi botol hingga volumenya $\pm 3/4$ volume botol;
 - f) bakar bagian mulut botol kemudian botol ditutup kembali.



Gambar 19

PENGAMBILAN CONTOH UNTUK PEMERIKSAAN MIKROBIOLOGI
PADA AIR PERMUKAAN DARI JEMBATAN

- 3) Pengambilan contoh air tanah pada sumur gali; sama dengan tahapan pengambilan contoh pada air permukaan secara tak langsung
- 4) Pengambilan air tanah pada kran air (lihat gambar 20) ; dengan tahapan pengambilan contoh sebagai berikut:
 - (a) siapkan botol steril yang tutupnya terbungkus kertas aluminium;
 - (b) buka kran selama 1 - 2 menit;
 - (c) sterilkan kran dengan cara membakar mulut kran sampai keluar uap air;
 - (d) alirkan lagi air selama 1 - 2 menit;
 - (e) buka tutup botol steril dan isi sampai $\pm 3/4$ volume botol;
 - (f) bakar bagian mulut botol, kemudian botol ditutup lagi .



Gambar 20.

Cara pengambilan contoh untuk pemeriksaan mikrobiologi dari sumur produksi

3.4 Pemeriksaan di lapangan

Pekerjaan yang dilakukan meliputi:

- 1) Pemeriksaan parameter yang dapat berubah dengan cepat dilakukan langsung setelah pengambilan contoh. Parameter unsur tersebut antara lain: pH, suhu, daya hantar listrik alkalinitas, asiditas dan oksigen terlarut;
- 2) semua hasil pemeriksaan dicatat dalam buku catatan khusus pemeriksaan di lapangan, yang meliputi nama sumber air, tanggal pengambilan contoh, jam, keadaan cuaca, bahan pengawet yang ditambahkan dan nama petugas (lihat contoh catatan lapangan)

3.5 Pengolahan pendahuluan contoh

Penyaringan

Penyaringan contoh dilakukan untuk pemeriksaan parameter terlarut sebagai berikut:

- 1) Contoh yang akan disaring volumenya diukur dengan gelas ukur volumenya sesuai dengan keperluan;
- 2) Masukkan ke dalam alat penyaring yang telah dilengkapi kertas saring yang mempunyai ukuran pori 0 - 0,45 μm dan saring sampai selesai;
- 3) Air saringan ditampung ke dalam wadah yang telah disiapkan sesuai dengan keperluan.

Ekstraksi contoh untuk pemeriksaan minyak dan lemak

Ekstraksi contoh untuk pemeriksaan ini dilakukan sebagai berikut:

- 1) diukur 1 L contoh dengan gelas ukur;
- 2) ditambah 5 mL asam Khlorida (HCl 1:1) sampai pH<2;
- 3) dimasukkan ke dalam labu ekstrak;
- 4) gelas ukur tadi dibilas secara hati-hati dengan 30 mL pelarut organik (jenis pelarut organik disesuaikan dengan metoda pemeriksaan yang digunakan), dan masukkan ke dalam labu ekstrak;
- 5) dikocok kuat-kuat selama 2 menit dan bila terjadi emulsi yang stabil (tidak terjadi pemisahan fase yang jelas), dikocok lagi selama 5 - 10 menit;
- 6) dibiarkan sampai terjadi pemisahan fase;
- 7) fase organiknya dikeluarkan melalui corong yang berisi kertas saring dan Na_2SO_4 ke dalam wadah contoh khusus;
- 8) dimasukkan lagi 30 mL pelarut organik ke dalam labu ekstrak;
- 9) ulangi langkah (5) sampai (8) 2 kali lagi;
- 10) hasil ekstrak disatukan ke dalam wadah contoh khusus;
- 11) kertas saring dicuci dengan 10 - 20 mL pelarut organik dan disatukan dengan hasil ekstrak ke dalam wadah contoh khusus tadi.

3.6 Pengawetan contoh

Pengawetan cara fisika

Pengawetan secara fisika dilakukan dengan cara pendinginan pada suhu 4⁰ C atau pembekuan

Pengawetan cara kimia

Pengawetan secara kimia dilakukan tergantung pada jenis parameter yang dianalisis. Beberapa cara pengawetan yang dapat digunakan adalah sebagai berikut:

- a) pengasaman, yaitu penambahan asam nitrat pekat atau asam klorida pekat atau asam sulfat pekat ke dalam wadah contoh sampai pH<2;
- b) penambahan biosida ke dalam contoh, jenis biosida dan jenisnya tercantum pada tabel 1;
- c) penambahan larutan basa (biasanya larutan natrium hidroksida, NaOH) ke dalam contoh sampai pH 10 - 11.

3.7 Penyajian data hasil pemeriksaan lapangan

Contoh yang telah dimasukkan ke dalam wadah, diberi label. Pada label tersebut dicantumkan keterangan mengenai lokasi pengambilan, tanggal dan jam pengambilan, cuaca, jenis pengawet yang ditambahkan, petugas yang mengambil contoh dan sketsa lokasi.

Wadah-wadah contoh yang telah ditutup rapat dimasukkan ke dalam kotak yang telah dirancang khusus agar contoh tidak tertumpah selama pengangkutan ke laboratorium.

3.8 Penyajian data hasil pemeriksaan lapangan

Hasil pemeriksaan lapangan disajikan sebagai berikut:

- a) hasil perhitungan pemeriksaan di lapangan dicatat dalam buku catatan lapangan (lihat contoh catatan Lapangan);
- b) diteliti ulang cara perhitungan dan satuan yang dipakai;
- c) data dari catatan lapangan dipindahkan ke formulir data (lihat contoh Formulir Data).

TABEL 1
CARA PENGAWETAN DAN PENYIMPANAN CONTOH UJI AIR

PENETAPAN	TEMPAT PENYIMPANAN	KEPERLUAN CONTOH (mL)	PENGAWETAN	BATAS PENYIMPANAN
Asiditas	P,G (B)	100	Pendinginan	14 hari
Alkalinitas	P,G	100	Pendinginan	14 hari
KOB	P,G	1000	Pendinginan	48 jam
Boron	P	100	Tanpa pengawet	28 hari
Kalsium	P,G	100	Tambahkan HNO ₃ sampai pH<2	6 bulan
Kesadahan	P,G	100	Tambahkan HNO ₃ sampai pH<2	6 bulan
Karbon organik total	G	100	Pendinginan dan tambah H ₂ SO ₄ sampai pH<2	28 hari
Karbon dioksida		100	Segera dianalisis di lapangan	
Kebutuhan Oksigen Kimia	P,G	100	Tambah H ₂ SO ₄ sampai pH<2	28 hari
Khlorida	P,G	100	Tanpa diawetkan	Tidak terbatas
Sisa klor	P,G	500	Segera dianalisis di lapangan	2 jam
Khlorofil	P,g	500	Dibekukan dan disimpan di dalam ruang gelap	30 hari
Warna	P,G	500	Pendinginan	48 jam
Sianida	P,G	500	Tambahkan NaOH sampai pH>12 Pendinginan	14 hari
Fluorida	P	300	Tanpa diawetkan	28 hari
Minyak dan lemak	G	1000	Tambahkan H ₂ SO ₄ sampai pH<2, dinginkan	28 hari
Deterjen	P,G	100 – 200		
Logam terlarut	P,G	250	Disaring segera dan tambah HNO ₃ sampai pH < 2	6 bulan

PENETAPAN	TEMPAT PENYIMPANAN	KEPERLUAN CONTOH (mL)	PENGAWETAN	BATAS PENYIMPANAN
Logam total	P,G	250	Ditambah HNO ₃ sampai pH	6 bulan
Ammonia-N	P,G	500	Tambahkan H ₂ SO ₄ sampai pH<2 Dinginkan	28 hari
Nitrat-N	P,G	100	Tambahkan H ₂ SO ₄ sampai pH<2 Dinginkan	48 jam
Nitrit-N	P,G	100	Dinginkan	48 jam
Organik-N	P,G	500	Pendinginan Tambah H ₂ SO ₄ sampai pH<2	28 hari
Oksigen terlarut	G, botol KOB	300	Segera dianalisis di lapangan	
Pestisida	G, (S)	1000	Dinginkan & tambah 100 mg Na ₂ SO ₃ bila sisa klorin ada	7 hari
PH	P,G		Segera dianalisis	2 jam
Fenol	G	500	Dinginkan Tambahkan H ₂ SO ₄ sampai pH<2	28 hari
Fosfat	G,(A)	100	Untuk fosfat terlarut disaring	48 jam
Residu/Solid	P,G	500	Dinginkan	14 hari
Salinitas	G	250	Ditutup dengan lapisan lilin	6 bulan
Silika	P	50	Dinginkan	28 hari
Deterjen	P,G	100-200		
Logam terlarut	P,G	250	Disaring segera & tambahkan HNO ₃ sampai pH<2	6 bulan
Logam total	P,G	250	Ditambah HNO ₃ sampai pH<2	6 bulan

PENETAPAN	TEMPAT PENYIMPANAN	KEPERLUAN CONTOH (mL)	PENGAWETAN	BATAS PENYIMPANAN
Ammonia-N	P,G	500	Tambahkan H ₂ SO ₄ sampai pH<2, dinginkan	28 hari
Nitrat-N	P,G	100	Tambahkan H ₂ SO ₄ sampai pH<2, dinginkan	48 jam
Nitrit-N	P,G	100	Dinginkan	48 jam
Organik-N	P,G	500	Pendinginan tambah H ₂ SO ₄ sampai pH<2	28 hari
Oksigen terlarut	G, botol KOB	300	Segera dianalisis di lapangan	
Pestisida	G, (S)	1000	Dinginkan & tambah 100 mg Na ₂ S ₂ O ₃ bila sisa klorin masih ada segera dianalisis	7 hari
pH	P,G		Segera dianalisis	2 jam
Fenol	G	500	Dinginkan Tambahkan H ₂ SO ₄ sampai pH<2	
Fosfat	G, (A)	100	Untuk fosfat terlarut disaring segera, dinginkan	48 jam
Residu/Solid	P,G	500	Dinginkan	14 hari
Salinitas	G	250	Ditutup dengan lapisan lilin	6 bulan
Silika	P	50	Dinginkan	28 hari
Sulfat	P,G	100	Pendinginan	28 hari
Sulfida	P,G	100	Tambahkan 4 tetes tes 2 N Seng Asetat/100 mL, atau didinginkan	28 hari
Temperatur			Segera dianalisis di lapangan	
Kekeruhan	P,G	250	Simpan di tempat gelap	48 jam

Keterangan:

- P : plastik
- G : gelas
- G (A) : gelas dicuci dengan HNO_3 1+1
- G (B) : gelas borosilikat
- G (C) : gelas dicuci dengan pelarut organik

13 カウンターパート配置一覧表 (1998年12月現在)

C/P 配置一覧表

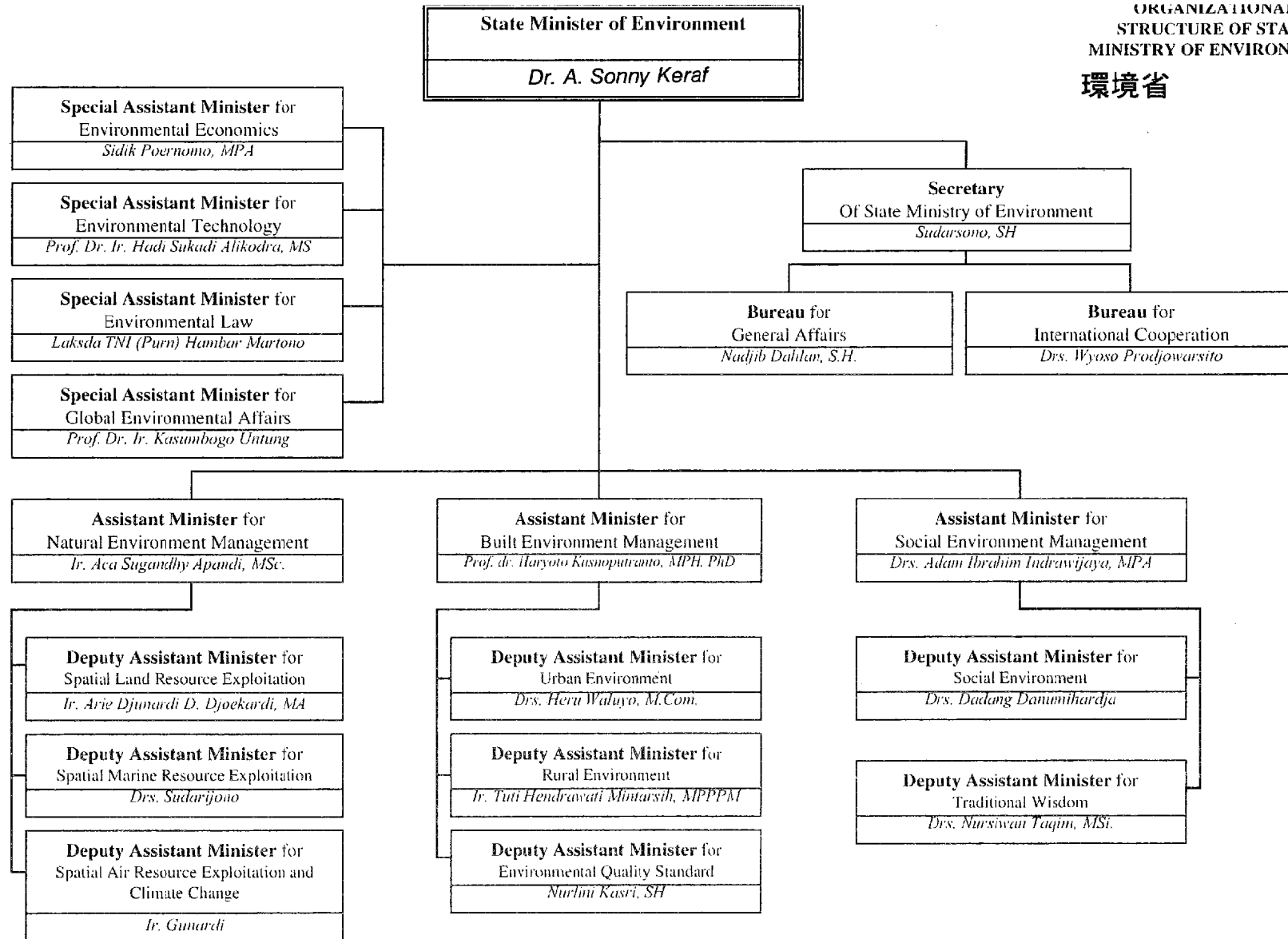
EMC Project C/P List on December 1998

No.	Name	Class	Position	Section	Graduated	Birth	Sex	Religion
1.	Gunalan	正職員	Director of EMC		大学院卒 (博士課程)	25-Oct-59	Male	Catholic
	Gunalan	正職員	Chief of Reference & Research Laboratory		4年生大卒	25-Oct-59	Male	Catholic
2.	Madina	正職員	Head	総務課	4年生大卒	24-Mar-56	Male	Moslem
3.	Saptanti Rahayu	正職員	General Administration Sub-Division	総務課	4年生大卒	22-Feb-63	Female	Moslem
4.	Roosjayati Ilham	正職員	Staff	総務課	4年生大卒	12-Dec-57	Female	Moslem
5.	Tomson Situmorang	正職員	Staff	総務課	4年生大卒	14-Jun-70	Male	Christian
10.	Agus Saefudin	正職員	Project Coordinator	総務課	4年生大卒	17-Aug-62	Male	Moslem
11.	Sri Herawati, Rr.	正職員	Project Finance	総務課	4年生大卒	30-Sep-69	Female	Moslem
12.	Paino	正職員	Staff	総務課	普通高卒	09-Oct-66	Male	Moslem
6.	Sri Hastuti	正職員	Daily Finance	総務課	商業高卒	14-Aug-70	Female	Moslem
7.	Binovita	正職員	Routine Finance	総務課	普通高卒	28-Sep-69	Female	Moslem
8.	Ade Irmawati	正職員	Staff	総務課	商業高卒	10-Jun-72	Female	Moslem
9.	Lodya Veronica Wattimena	正職員	Staff	総務課	普通高卒	01-Feb-72	Female	Christian
13.	Sri Sumarni	正職員	Staff	総務課	普通高卒	14-Jun-70	Female	Moslem
14.	Eny Setyowati	正職員	Staff	総務課	3年生大卒	18-Dec-76	Female	Moslem
15.	Muhamad Alfian	正職員	Staff	総務課	普通高卒	08-Mar-71	Male	Moslem
16.	Nanang Lesmana	正職員	Staff	総務課	普通高卒	03-Nov-73	Male	Moslem
17.	Yayan Ariyanto Rojikin	正職員	Staff	総務課	普通高卒	20-Nov-74	Male	Moslem
18.	Cecep Supriatna	臨時職員	Staff	総務課	商業高卒	25-Apr-78	Male	Moslem
19.	Icilizza	臨時職員	Staff	総務課	普通高卒	14-Apr-71	Female	Moslem
20.	Isa Ansori	臨時職員	Staff	総務課	4年生大卒	12-Sep-70	Male	Moslem
21.	Nuriela	臨時職員	Staff	総務課	普通高卒		Female	Moslem
22.	Puji Trihastuti	臨時職員	Staff	総務課	4年生大卒	1974.2.2	Female	Moslem
23.	Ilzam Alimsyah, Tengku	正職員	Staff	営繕課	4年生大卒	17-Jul-71	Male	Moslem
24.	Azhar	正職員	Staff	営繕課	工業高卒	01-Jan-67	Male	Moslem
25.	Darko Suyono D	正職員	Staff	営繕課	工業高卒	02-Feb-69	Male	Moslem
26.	Waluyo	正職員	Staff	営繕課	工業高卒	24-Jun-72	Male	Moslem
27.	Abdul Malik	正職員	Driver	総務課	工業高卒	01-Dec-69	Male	Moslem
28.	Bahrudin Rifai	正職員	Driver	総務課	中学卒	29-Aug-70	Male	Moslem
29.	Muhamad Nur	正職員	Driver	総務課	普通高卒	01-Jan-61	Male	Moslem
30.	Harun	正職員	Office Boy	総務課	小学校卒	12-Mar-67	Male	Moslem
31.	Agus Eramsyah	正職員	Staff	警備課	工業高卒	12-Aug-67	Male	Moslem
32.	Muhammad Awaludin	正職員	Staff	警備課	普通高卒	01-Jan-68	Male	Moslem
33.	Ahmad Marzuki	正職員	Staff	警備課	中学卒	14-Jun-66	Male	Moslem
34.	Aries Jamani Bariyus	正職員	Staff	警備課	普通高卒	03-Mar-71	Male	Moslem
35.	Fernando Sitepu	正職員	Staff	警備課	普通高卒	24-Mar-72	Male	Christian
36.	Jetro Situmorang	正職員	Staff	警備課	普通高卒	05-Dec-75	Male	Moslem
37.	Murdin	正職員	Staff	警備課	工業高卒	20-Feb-70	Male	Moslem
38.	Piala Sinuraya	正職員	Staff	警備課	工業高卒	17-Jun-71	Male	Christian
39.	Subadri	正職員	Staff	警備課	工業高卒	04-May-66	Male	Moslem
40.	Suriyanto	正職員	Staff	警備課	普通高卒	07-Nov-66	Male	Moslem
41.	Asep Nurjaman	臨時職員	Staff	警備課	普通高卒	25-Dec-73	Male	Moslem
42.	Ilhamudin Nuryadi	臨時職員	Staff	警備課	普通高卒	15-Mar-73	Male	Moslem

No.	Name	Class	Position	Section	Graduated	Birth	Sex	Religion
43.	Mansur	臨時職員	Staff	警備課	工業高卒	1980.6.10	Male	Moslem
44.	Warsito	臨時職員	Staff	警備課	工業高卒	1977.2.3	Male	Moslem
45.	Novy Farhani	正職員	Coordinator	大気課	4年生大卒	11-Nov-67	Female	Moslem
46.	Rina Aprishanty	正職員	Staff	大気課	4年生大卒	19-Apr-68	Female	Moslem
47.	Raden Djurit Teguh Prakoso	正職員	Staff	大気課	4年生大卒	29-Sep-68	Male	Moslem
48.	Esrom Hamonangan	正職員	Staff	大気課	4年生大卒	07-Nov-64	Male	Christian
49.	Emalya Rachmawati	正職員	Staff	大気課	3年生大卒	07-Mar-71	Female	Moslem
50.	Supri Handari	正職員	Staff	大気課	3年生大卒	30-Apr-69	Female	Christian
51.	Bambang Hindratmo	正職員	Staff	大気課	3年生大卒	25-Mar-70	Male	Moslem
52.	Retno Puji Lestari	正職員	Staff	大気課	3年生大卒	20-Mar-75	Female	Moslem
53.	Nevy Rinda Nugreini	正職員	Staff	大気課	化学高卒	12-Mar-76	Female	Moslem
54.	Wisnu Eka Yulyanto	正職員	Calibration Sub-Division	大気課	4年生大卒	06-Jul-67	Male	Moslem
55.	Sigit Reliantoro	正職員	Staff	大気課	4年生大卒	11-Nov-68	Male	Moslem
56.	Pramana Budi Purwaka	正職員	Staff	大気課	4年生大卒	04-Jan-69	Male	Christian
57.	Muhammad Taufik	正職員	Staff	大気課	工業高卒	14-Jan-72	Male	Moslem
58.	Widhi Handoyo	正職員	Staff	大気課	3年生大卒	29-Jun-74	Male	Moslem
59.	Wiryono Kusmodiharjo	正職員	Head of Division	Calibration And Maintenance Division	4年生大卒	13-Nov-58	Male	Moslem
60.	Erini Yuwatini	正職員	Maintenance Sub-Division	Calibration And Maintenance Division	4年生大卒	04-Jul-65	Female	Moslem
61.	Abner Tarigan	正職員	Staff	Calibration And Maintenance Division	4年生大卒	26-Nov-67	Male	Christian
62.	Inny Nurbaity	正職員	Quality Laboratory of Analysis Result Sub-Division	Quality Laboratory of Analysis Result Sub-Division	4年生大卒	25-Jul-66	Female	Moslem
63.	Nastiti Sih Lestari	正職員	Data Processing And Evaluation Sub-Division	情報課	4年生大卒	30-Nov-65	Female	Moslem
64.	Natalia Sinto	正職員	Staff	情報課	4年生大卒	19-Nov-66	Female	Christian
65.	Ahmad Mujahidin Soleh	正職員	Staff	情報課	普通高卒	31-Mar-65	Male	Moslem
66.	Jamaludin	正職員	Staff	情報課	商業高卒	27-Oct-61	Male	Moslem
67.	Yatti Yuniaty	正職員	Coordinator	図書室	3年生大卒	03-Jun-58	Female	Moslem
68.	Siti Nurhomsah	正職員	Staff	図書室	2年生大卒	16-Dec-66	Female	Moslem
69.	Winarti	正職員	Staff	図書室	普通高卒	21-Jan-71	Female	Moslem
70.	Endang Zakaria	臨時職員	Staff	図書室	普通高卒	1969.4.6	Male	Moslem
71.	Halimah Syafrul	正職員	Head of Division	Research Division	4年生大卒	23-Apr-58	Female	Moslem
72.	Dyah Apriyanti	正職員	Staff	Research Division			Female	Moslem
73.	Teddy Noviani	臨時職員	Driver	Research Division	普通高卒	18-Nov-69	Male	Moslem
74.	Asiah	正職員	Staff	有害物質課	4年生大卒	13-Dec-66	Female	Moslem
75.	Bagus Bina Edvantoro	正職員	Coordinator	有害物質課	4年生大卒	14-Nov-67	Male	Moslem
76.	Christina Nety Widayati	正職員	Staff	有害物質課	4年生大卒	25-Dec-69	Female	Chatolique
77.	Darnaerius	正職員	Staff	有害物質課	4年生大卒	14-May-68	Male	Moslem
78.	Harmin Manurung	正職員	Coordinator	有害物質課	4年生大卒	14-May-58	Male	Christian
79.	Susy Lahtiani	正職員	Staff	有害物質課	4年生大卒	31-Dec-64	Female	Moslem
80.	Shafuddin Akbar	正職員	Staff	有害物質課	4年生大卒	25-Jul-64	Male	Moslem
81.	Rita	正職員	Staff	有害物質課	3年生大卒	27-Apr-71	Female	Moslem
82.	Yayah Rodiana	正職員	Staff	有害物質課	3年生大卒	31-Dec-75	Female	Moslem
83.	Heny Puspita Rokhwani	正職員	Staff	有害物質課	化学高卒	02-Jun-75	Female	Moslem
84.	Yunesfi Sofyan	正職員	Staff	有害物質課	3年生大卒	13-Aug-74	Female	Moslem
85.	Eva Lindasari Nasution	臨時職員	Staff	有害物質課	3年生大卒	17-Sep-74	Female	Moslem
86.	Dewi Ratnaningsih	正職員	Staff	有害物質課	4年生大卒	18-Sep-68	Female	Moslem

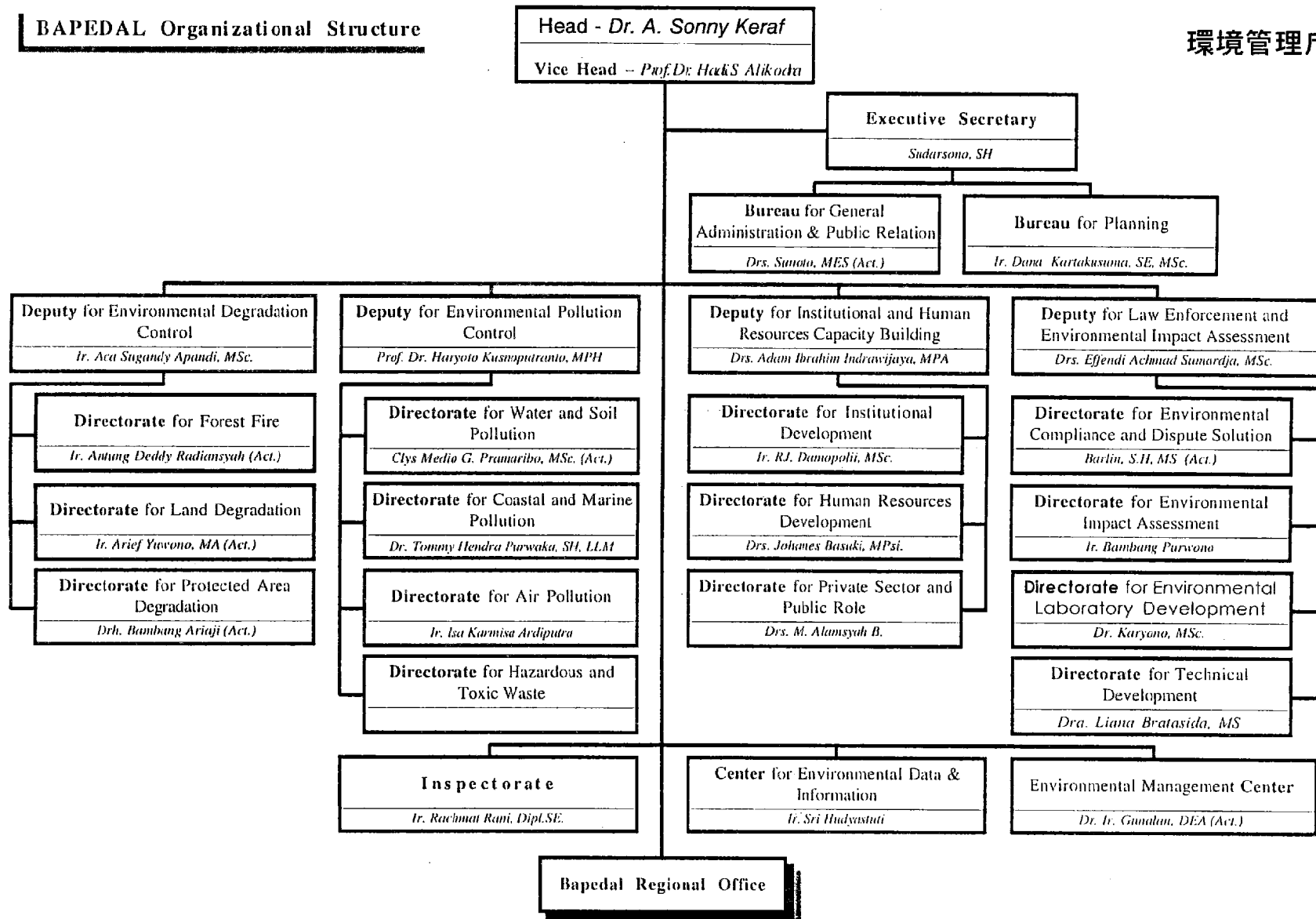
No.	Name	Class	Position	Section	Graduated	Birth	Sex	Religion
87.	Rismawarni Marshal	正職員	Implementation of Training Activities	トレーニング課	4年生大卒	08-Dec-49	Female	Moslem
88.	Uki Roosdiwanto	正職員	Training Program And Evaluation Division	トレーニング課	4年生大卒	15-Jan-58	Male	Moslem
89.	Aris Saladini	正職員	Teaching Sub-Division	トレーニング課	4年生大卒	15-Sep-57	Female	Moslem
90.	Diana Yani Nur Indarwati	正職員	Training Program Sub-Division	トレーニング課	4年生大卒	04-Jun-69	Female	Moslem
91.	Nuntut Baru	正職員	Matery And Facilities of Training Sub-Division	トレーニング課	4年生大卒	10-Apr-59	Male	Christian
92.	Noor Rachmaniah	正職員	Evaluation of Training Sub-Division	トレーニング課	4年生大卒	12-Mar-69	Female	Moslem
93.	Restu Yuliani	正職員	Staff	トレーニング課	4年生大卒	07-Jul-62	Female	Moslem
94.	Suryadi Jayanegara	正職員	Staff	トレーニング課	4年生大卒	01-Apr-72	Male	Moslem
95.	Ulfah	正職員	Staff	トレーニング課	4年生大卒	16-Sep-68	Female	Moslem
96.	Wahid Karunia	正職員	Staff	トレーニング課	普通高卒	07-Mar-77	Male	Moslem
97.	Desi Florita Syahril	正職員	Coordinator	水質課	4年生大卒	10-Sep-67	Female	Moslem
98.	Alfrida Esther Suoth	正職員	Staff	水質課	4年生大卒	18-Apr-66	Female	Cristian
99.	Arum Prajanti	正職員	Staff	水質課	4年生大卒	29-Mar-65	Female	Moslem
100.	Ninieck Triana Wardhani	正職員	Staff	水質課	4年生大卒	21-Jan-66	Female	Moslem
101.	Siti Rohmah	正職員	Staff	水質課	4年生大卒	18-Mar-68	Female	Moslem
102.	Sri Unon Purwati	正職員	Staff	水質課	4年生大卒	22-Jun-68	Female	Moslem
103.	Eti Sumiati	正職員	Staff	水質課	3年生大卒	11-Aug-69	Female	Moslem
104.	Murtahida Tri Indahyani	正職員	Staff	水質課	3年生大卒	14-Mar-69	Female	Moslem
105.	Asrul	正職員	Staff	水質課	化学高卒	10-Sep-69	Male	Moslem
106.	Ernawita Nazir	正職員	Staff	水質課	3年生大卒	04-May-98	Female	Moslem
107.	Jauhari	正職員	Staff	水質課	3年生大卒	24-Jan-74	Male	Moslem
108.	Erni Arsih Yulanti Dalimunte	正職員	Staff	水質課	化学高卒	09-Jul-75	Female	Moslem
109.	Hafizh Khaerudin	臨時職員	Staff	水質課	4年生大卒	03-Jan-70	Male	Moslem
110.	Irene Nurhayati (Ine)	臨時職員	Staff	水質課	3年生大卒	25-Jun-73	Female	Moslem
111.	Mulmaya Septembria Belgientie Toeanradio (Ade)	臨時職員	Staff	水質課	3年生大卒	03-Sep-73	Female	Moslem

ORGANIZATIONAL
STRUCTURE OF STATE
MINISTRY OF ENVIRONMENT
環境省



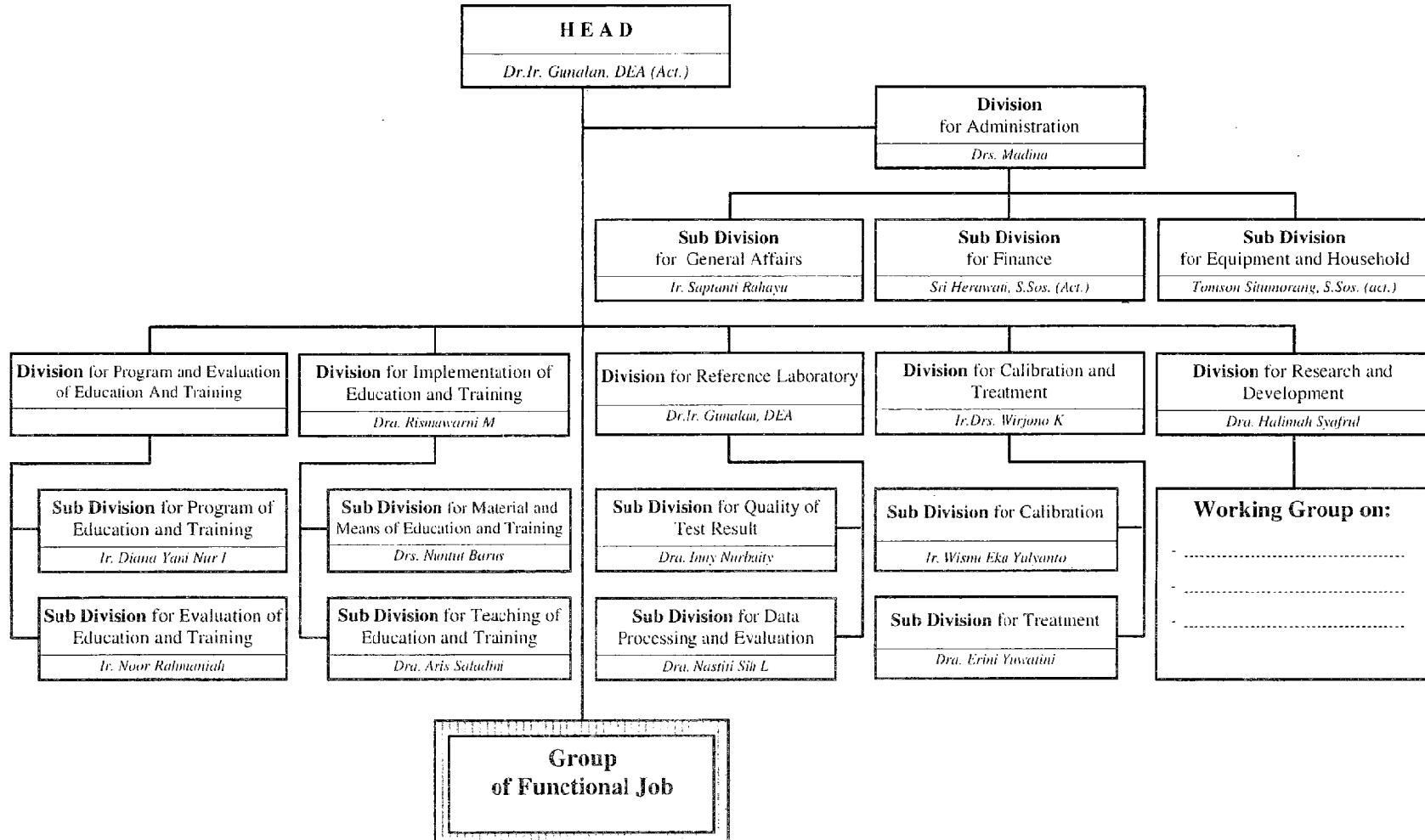
BAPEDAL Organizational Structure

環境管理庁



Environmental Management Center

環境管理センター



15 ローカルコストの負担

インドネシア側負担

年 度	(1) プロジェクト予算	(2) 通常管理予算	(1) (2) の合計
1993/1994	701,844,000		701,844,000
1994/1995	575,327,000	436,406,465	1,011,733,465
1995/1996	558,664,000	459,965,675	1,018,629,675
1996/1997	407,176,000	415,058,210	822,234,210
1997/1998	550,590,000	376,234,372	926,824,372
1998/1999	369,000,000	602,000,000	971,000,000
1999/2000	619,000,000	717,000,000	1,336,000,000
総 計	3,781,601,000	3,006,664,722	6,788,265,722

プロジェクト予算と通常監理予算の総合計はRp 6,788,265,722

但し、1999/2000年度の予算は1999年9月現在での推定値

インドネシア側は、1993年度から1999年度の7年間に67億8800万ルピア（2億5100万円）を国家予算から支出した（事業予算37億8100万ルピア、通常管理予算30億100万ルピア）。インドネシア側予算は、各種事業費の他、施設の整備費、職員給与、福利厚生、安全確保などに対して支出された。

なお、今年度までは通常管理予算の管理・執行権限はBAPEDALが握っていたが、2000年度から本権限がEMCに委譲される予定であるため、迅速な予算執行が困難との現状問題点の解決が期待される。