

LAMPIRAN

Lampiran 1.

- a. Keputusan Gubernur Kepala Daerah Tingkat I Riau Nomor KPTS.764/ X11/1994 tentang baku mutu air terproduksi penambangan minyak bumi di darat, tanggal 22 Desember 1994.

Parameter	Konsentrasi Maksimum
BOD ₅	100 mg / L
COD	200 mg / L
Minyak dan lemak	25 mg / L
Temperatur	45°C
Amoniak (N-NH ₃)	10 mg / L
Fenol	0,5 mg / L
Sulfida (H ₂ S)	10 mg / L
PH	6,0 - 9,0

Catatan: Diberlakukan bagi kegiatan yang sudah beroperasi sebelum ditetapkan keputusan ini, dengan pengertian pada tahun 2000 telah mencapai baku mutu seperti pada keputusan dibawah ini.

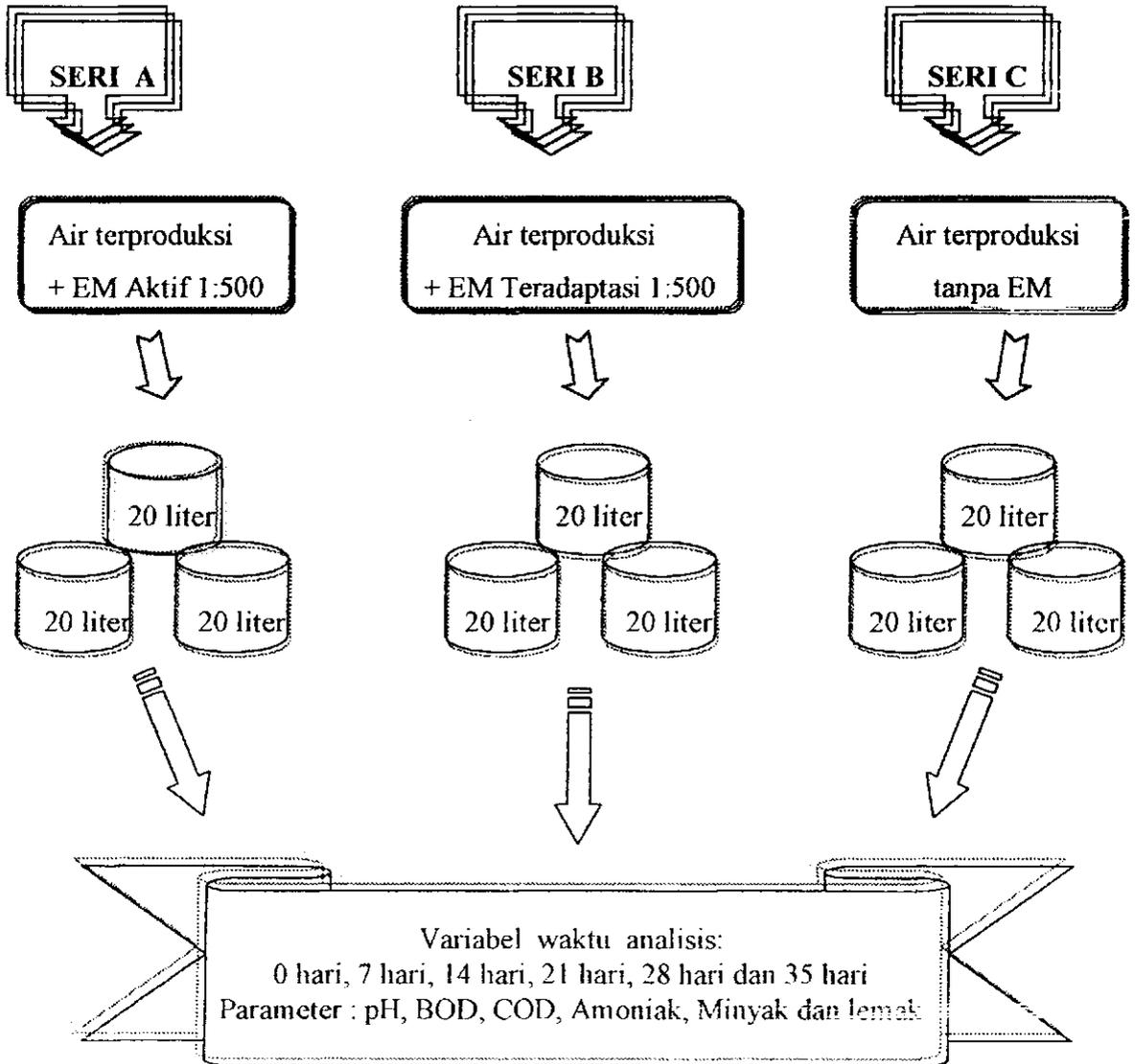
- b. Keputusan Gubernur Kepala Daerah Tingkat I Riau Nomor KPTS.764/ X11/ 1994 tentang baku mutu air terproduksi penambangan minyak bumi di darat, tanggal 22 Desember 1994.

Parameter	Konsentrasi Maksimum
BOD ₅	60 mg / l.
COD	160 mg / l.
Minyak dan lemak	15 mg / l.
Temperatur	40°C
Amoniak (N-NH ₃)	0,5 mg / l.
Fenol	0,4 mg / l.
Sulfida (H ₂ S)	0,5 mg / L
pH	6,0 - 9,0

Catatan: Diberlakukan bagi kegiatan baru, yaitu beroperasi setelah ditetapkan keputusan ini.

Lampiran 2.

SKEMA KERJA



Lampiran 3.

Pembuatan Reagen

1. Larutan standar kalium dikromat 0,250 N

Digunakan labu takar 1 liter untuk melarutkan 12,259 g $K_2Cr_2O_7$ (telah dikeringkan dalam oven suhu $105^{\circ}C$ selama 2 jam dan didinginkan dalam desikator untuk menghilangkan kelembaban), tambahkan air suling sampai 1000 mL.

2. Larutan baku $K_2Cr_2O_7$ 0,025 N

Diambil 100 mL larutan baku $K_2Cr_2O_7$ 0,250 N dalam labu ukur 1000 mL kemudian diencerkan dengan air suling hingga tanda batas.

3. Larutan standar fero amonium sulfat

Dilarutkan 9,8 g $Fe(NH_4)_2(SO_4)_2 \cdot 6H_2O$ kedalam 100 ml air suling, ditambahkan 20 mL H_2SO_4 pekat (larutan menjadi hangat). Kemudian didinginkan dengan merendam labu takar dalam air yang mengalir. Ditambahkan air suling sampai 1 liter. Larutan ini tidak stabil dan harus dilakukan standarisasi setiap hari sebelum dan sesudah uji COD.

4. Indikator fenantrolin - fero sulfat (feroin)

Dilarutkan 1,10 fenantrolin monohidrat sebanyak 1,485 g dan $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ sebanyak 0,70 g dengan sedikit air suling dalam 100 mL labu takar kemudian diencerkan sampai 100 mL. Larutan ini tahan 1 sampai 4 minggu.

5. Larutan bufer fosfat

Dilarutkan dalam labu takar 1 liter yang berisi 500 mL air suling 8,5 g KH_2PO_4 , 21,75 g K_2HPO_4 , 33,4 g $Na_2HPO_4 \cdot 7H_2O$ dan 1,7 g NH_4Cl . Kemudian diencerkan dengan air suling sampai menjadi 1 liter. Disesuaikan pH sampai pH 7,2 dengan HCl atau NaOH.

6. Larutan magnesium sulfat

Dilarutkan dalam labu takar 1 liter yang berisi 500 mL air suling 22,5 g $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ dan diencerkan dengan air suling sampai 1 liter.

7. Larutan kalsium klorida

Dilarutkan dalam labu takar 1 liter yang berisi 500 mL air suling 27,5 g $CaCl_2$ dan diencerkan dengan air suling sampai 1 liter.

8. Larutan feriklorida

Dilarutkan dalam labu takar 1 liter yang berisi 500 mL air suling 0,25 g $FeCl_3 \cdot 6H_2O$ dan diencerkan dengan air suling sampai 1 liter.

9. Pembuatan larutan induk amonium, N-NH₄ 1000 ppm.

Dilarutkan 3,819 g amonium klorida yang telah dikeringkan pada temperatur $100^{\circ}C$ selama dua jam dengan 100 mL air suling di dalam labu ukur 1000 mL. Ditambahkan air suling sampai tepat pada tanda tera (larutan induk 1000 ppm N-NH₄).

⇒ Pembuatan larutan intermediet 100 ppm:

⇒ Dipipet 10 mL larutan induk amonium 1000 ppm, dimasukkan dalam labu takar 100 ml dan diencerkan tepat pada tanda tera.

⇒ Pembuatan larutan intermediet 10 ppm:

- ⇒ Dipipet 10 mL larutan intermediat amonium 100 ppm, dimasukkan dalam labu takar 100 mL dan diencerkan tepat tanda tera.
- ⇒ Pembuatan larutan baku amonium:
- ⇒ Dipipet 0,0 mL, 2,5 mL, 5,0 mL, 10,0 mL, dan 20,0 mL larutan intermediat amonium 10 ppm dan dimasukkan masing-masing dalam labu ukur 100 mL. Ditambahkan air suling sampai tanda tera, sehingga diperoleh kadar amoniak masing-masing sebesar 0,0 ppm; 0,25 ppm; 0,5 ppm; 1,0 ppm dan 2,0 ppm N-NH₄.

10. Larutan penyangga borat (pH 9,5)

Ditambahkan 44 mL NaOH 0,1 M ke dalam labu ukur 500 mL yang berisi 250 mL larutan natrium borat 0,025 N (sebanyak 2,5 g Na₂B₄O₇ atau 4,75 g Na₂B₄O₇.10H₂O/L). Ditambahkan air suling sampai tepat pada tanda tera.

11. Larutan natrium hidroksida 6 N

Dilarutkan 120 g NaOH dengan 250 mL air suling masukkan dalam labu ukur 500 mL. Ditambahkan air suling sampai tepat tanda tera.

12. Larutan asam borat 2 %

Dilarutkan 20 g asam borat dengan 100 mL air suling dalam labu ukur 1000 mL. Ditambahkan air suling sampai tepat tanda tera.

13. Larutan asam klorida (1 + 1)

Dimasukkan 250 mL air suling ke dalam labu ukur 500 mL, ditambahkan secara perlahan 250 mL asam klorida pekat. Digunakan asam klorida berkualitas pro analisis yang mempunyai kadar 95 – 97 %.

14. Air pengencer

Dalam satu liter air suling ditambah 1 mL buffer fosfat, 1 mL CaCl₂, 1 mL MgSO₄ dan 1 mL FeCl₃. Campuran dikocok lalu diaerasikan selama 1 jam (kalau volume besar dan sama 10 liter, selama 2 jam) lalu ditutup. Dinetralkan pH dengan asam atau basa.

15. Larutan asam sulfat 1 N

Diencerkan 28 mL asam sulfat pekat dalam 500 mL air suling dengan hati-hati, didinginkan dan diencerkan sampai 1 liter.

16. Larutan mangan sulfat

Dilarutkan 480 g MnSO₄.4H₂O atau 400 g MnSO₄.2H₂O atau 364 g MnSO₄.H₂O dalam 1 liter air suling pada labu takar 1 liter.

17. Larutan alkali-iodida-azida

Dilarutkan secara terpisah masing-masing dalam 100 mL air suling 500 g NaOH atau 700 g KOH, 135 g NaI atau 150 g KI dan 100 g NaN₃ dimasukkan dalam labu takar 1 liter, diencerkan dengan air suling sampai 1 liter dan didinginkan.

18. Larutan natrium tiosulfat 0,025 N

Sebanyak 6,205 g Na₂S₂O₃.5H₂O dilarutkan dalam gelas piala 250 mL dengan 100 mL air suling, dimasukkan kedalam labu takar 1 liter dan diencerkan dengan air suling sampai tanda tera, diawetkan dengan 0,0225 g NaOH

Standarisasi larutan tiosulfat dengan K₂Cr₂O₇ 0,025 N:

- ⇒ Digunakan pipet untuk memindahkan 20 mL larutan K₂Cr₂O₇ 0,025 N ke dalam

Erlenmeyer 250 mL, diencerkan sampai 100 mL. Ditambahkan 2 g KI murni dan 10 mL H_2SO_4 4N kemudian dikocok dan disimpan pada tempat gelap selama 5 menit.

⇒ Dititrasi dengan larutan tiosulfat yang akan distandarkan, bila warna kuning pada larutan hampir hilang ditambahkan 2 mL larutan kanji dan diteruskan titrasi sampai warna biru yang baru muncul hilang menjadi jernih.

19. Indikator kanji 0,5 %

Sebanyak 5 g kanji dilarutkan dalam air suling dan diencerkan sampai 1 liter dididihkan selama 2 menit hingga larutan jernih, didinginkan dan diawetkan (menghindari lumut dengan 1,52 g asam salisilat, bila larutan menjadi keruh dan harus diganti).

20. Reagen asam sulfat – perak sulfat

Dilarutkan lebih kurang 15 g Ag_2SO_4 dalam 1 liter H_2SO_4 pekat. Pelarutan garam Ag_2SO_4 ini membutuhkan waktu 1 sampai 2 hari.

21. Reagen Nessler

Dilarutkan 160 g NaOH dengan 500 mL air suling dalam labu takar 1 liter. Kemudian dibiarkan larutan NaOH tersebut mendingin. Disiapkan gelas piala 100 mL untuk melarutkan 100 g HgI_2 dan 70 g KI dengan sedikit air suling. Dicampurkan larutan dalam gelas piala ke dalam labu takar dan diencerkan 1 liter.