



# **GARIS PANDUAN PELAN PELUPUSAN ENAPCEMAR KOLAM-KOLAM PENGOLAHAN EFLUEN DI KILANG MINYAK KELAPA SAWIT MENTAH DAN KILANG GETAH ASLI MENTAH**

Untuk Kegunaan Pihak Industri dan Pegawai Jabatan Alam Sekitar

**Bahagian Penguatkuasa  
Jabatan Alam Sekitar**

**2021**

## **ISI KANDUNGAN**

<b>PRAKATA</b>	<b>i</b>
<b>SENARAI ISTILAH</b>	<b>ii</b>
<b>SENARAI SINGKATAN</b>	<b>ii</b>
<b>1.0 PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
<b>2.0 SKOP DAN PEMAKAIAN</b>	<b>1</b>
<b>3.0 PERANCANGAN</b>	<b>1 - 3</b>
<b>4.0 KERJA-KERJA PENYINGKIRAN ENAPCEMAR</b>	<b>4</b>
<b>4.1 Masa Penyingkiran Enapcemar</b>	<b>4</b>
<b>4.2 Pemilihan Tapak Pelupusan Enapcemar</b>	<b>5</b>
<b>4.3 Kaedah Penyingkiran Enapcemar</b>	<b>5</b>
<b>4.4 Pemantauan Pelepasan Efluen Semasa Kerja Penyingkiran Enapcemar</b>	<b>6</b>
<b>5.0 PELAPORAN DAN REKOD</b>	<b>6</b>
<b>PENUTUP</b>	<b>6</b>
<b>LAMPIRAN 1 :</b>	
Senarai Semak Pemberitahuan Penyingkiran Enapcemar	<b>7</b>

## PRAKATA



Mengekalkan prestasi sistem pengolahan efluen merupakan antara langkah penting bagi memastikan kilang-kilang seperti Kilang Minyak Kelapa Sawit Mentah dan Kilang Getah Asli Mentah dapat beroperasi pada tahap terbaik dan tidak mencemar. Oleh yang demikian, kolam-kolam pengolahan yang dibina perlu dipastikan berada pada kedalaman seperti rekabentuk asal pada sepanjang masa operasi. Untuk tujuan itu, kerja-kerja penyingkiran enapcemar perlu dilaksanakan secara berkala dengan mengikut jadual dan perancangan yang teratur.

Garis panduan ini diterbitkan sebagai panduan kepada pihak pengusaha Kilang Minyak Kelapa Sawit Mentah dan Kilang Getah Asli Mentah berhubung proses kerja penyingkiran enapcemar agar ianya lebih bersistematik dan terancang. Garis panduan ini juga perlu dijadikan sebagai dokumen rujukan kepada semua pegawai penguatkuasa yang terlibat dalam memproses permohonan Lesen dan Kebenaran Bertulis Kilang Minyak Kelapa Sawit Mentah dan Kilang Getah Asli Mentah serta pasukan penguatkuasa Jabatan Alam Sekitar yang menjalankan pemeriksaan di lapangan.

Adalah diharapkan garis panduan ini memberi manfaat dan menjadi panduan kepada pihak industri untuk menambahbaik pengurusan efluen di premis mereka. Di samping menjadi rujukan kepada pegawai JAS dalam meningkatkan kualiti kerja penguatkuasaan agar efektif berpandukan undang-undang sediaada.

“Alam Sekitar Tanggungjawab Bersama”

Norlin Jaafar  
Ketua Pengarah Kualiti Alam Sekeliling  
Jabatan Alam Sekitar Malaysia  
Kementerian Alam Sekitar dan Air

Februari 2021

## **SENARAI ISTILAH**

1. Sistem Pengolahan Efluen - Sistem Pengolahan Efluen kilang yang dinyatakan dalam syarat lesen

## **SENARAI SINGKATAN**

1. JAS - Jabatan Alam Sekitar
2. KGAM - Kilang Getah Asli Mentah
3. KKS - Kilang Minyak Kelapa Sawit Mentah

## **1.0. PENDAHULUAN**

Garis panduan ini bertujuan untuk menetapkan supaya kerja-kerja penyingkiran enapcemar dibuat secara sistematik dan terancang. Ini bagi mengelak daripada berlakunya pelepasan efluen yang tidak mematuhi piawai dan mencemarkan alam sekitar. Kerja-kerja penyingkiran enapcemar yang diamalkan sebelum ini yang dilakukan selepas beberapa tahun akan menyebabkan kolam-kolam pengolahan menjadi tidak efektif. Tambahan pula ianya amat bergantung kepada saiz kolam-kolam pengolahan, proses pengeluaran dan kaedah pengolahan.

Garis panduan ini perlu dijadikan sebagai dokumen rujukan oleh pihak premis KKS dan KGAM. Walau bagaimanapun pihak industri boleh mengemukakan cadangan mengikut amalan kejuruteraan terbaik, teknologi terkini, teknik dan kaedah terbaik untuk dipertimbangkan oleh JAS.

## **2.0 SKOP DAN PEMAKAIAN**

Garis panduan ini hendaklah dirujuk bagi penyediaan pelan bagi melaksanakan kerja-kerja penyingkiran enapcemar bermula dari peringkat perancangan dan pelaksanaan kerja sehingga selesai.

Penetapan syarat-syarat bagi keperluan pelaksanaan kerja-kerja penyingkiran enapcemar kolam-kolam pengolahan efluen di KKS dan KGAM adalah berdasarkan kepada peruntukan di bawah Seksyen 12, Akta Kualiti Alam Sekeliling 1974.

## **3.0 PERANCANGAN**

3.1 Pihak premis perlu melaksanakan kajian bagi menentukan tahap optimum prestasi kolam-kolam pengolahan berdasarkan kepada rekabentuk asal seperti permohonan Kebenaran Bertulis Seksyen 19, AKAS 1974. Maklumat ini akan menentukan kekerapan kerja penyingkiran enapcemar perlu dilaksanakan. Sekiranya maklumat ini telah wujud, ia hendaklah dikemukakan kepada JAS untuk dijadikan sebagai rujukan.

3.2 Kerja-kerja penyingkiran enapcemar bagi KKS dan KGAM hendaklah dilaksanakan secara berkala seperti jadual berikut:

Bil.	Jenis Kilang	Kapasiti Kilang	Kekerapan
1.	KKS	Semua saiz	Penyingkiran enapcemar kali pertama selepas tiga (3) tahun beroperasi.
			Penyingkiran enapcemar seterusnya setiap dua (2) tahun selepas penyingkiran enapcemar pertama kali ke atas kolam tersebut; ATAU
			Penyingkiran enapcemar juga perlu dilaksanakan lebih awal mengikut keperluan berdasarkan rekod pemantauan prestasi kolam-kolam pengolahan efluen.
			Kekerapan penyingkiran enapcemar sesebuah kolam adalah juga berdasar kepada maklumat di para 3.1
2.	KGAM	Semua saiz	Penyingkiran enapcemar kali pertama selepas empat (4) tahun beroperasi.
			Penyingkiran enapcemar seterusnya setiap dua (2) tahun selepas penyingkiran enapcemar pertama kali ke atas kolam tersebut; ATAU
			Penyingkiran enapcemar juga perlu dilaksanakan lebih awal mengikut keperluan berdasarkan rekod pemantauan prestasi kolam-kolam pengolahan efluen.

Bil.	Jenis Kilang	Kapasiti Kilang	Kekerapan
			Kekerapan penyingkiran enapcemar sesebuah kolam adalah juga berdasar kepada maklumat di para 3.1

- 3.3 Pihak premis KKS dan KGAM bertanggungjawab untuk mengemukakan perancangan kerja-kerja penyingkiran enapcemar bersama dengan permohonan pembaharuan lesen dengan menggunakan **BORANG JAS PE-1** untuk kelulusan Jabatan Alam Sekitar Negeri yang melesenkan KKS tersebut. Sekiranya kaedah penyingkiran enapcemar secara berterusan (*continuous desludging*) digunakan, jadual pelaksanaan tahunan yang memperincikan kolam-kolam yang akan dibuat penyingkiran enapcemar perlu dikemukakan bersekali.
- 3.4 Kelulusan perlu diberi oleh JAS Negeri bersama dengan Jadual Pematuhan Syarat-Syarat Lesen operasi premis.
- 3.5 JAS Negeri boleh menetapkan keperluan kerja-kerja penyingkiran enapcemar yang lebih kerap atau mengarahkan kerja-kerja penyingkiran enapcemar dijalankan serta merta melalui Notis Arahan bergantung kepada sensitiviti kedudukan premis, aduan pencemaran dan pematuhan had pelepasan.
- 3.6 Sebelum kerja-kerja penyingkiran enapcemar dimulakan di tapak, premis perlu terlebih dahulu memaklumkan secara bertulis kepada JAS dalam tempoh sekurang-kurangnya 30 hari.
- 3.7 Maklumat yang perlu dikemukakan bagi tujuan ini termasuklah:-
- i) **Tarikh / Masa** kerja penyingkiran enapcemar akan dijalankan;
  - ii) **Tempoh** dan jadual perancangan/pelaksanaan penyingkiran enapcemar;
  - iii) **Kaedah** penyingkiran enapcemar yang digunakan (*manual, semi-auto* atau berterusan);

- iv) Pengiraan isipadu pepejal / enapcemar yang akan dibersihkan dan rekabentuk kolam-kolam terbabit;
- v) Tempat yang terlibat (unit-unit proses atau kolam-kolam yang hendak dicuci/terlibat (termasuk kolam tambahan, kolam takungan dan seumpamanya), pembinaan dan penggunaan semula kolam;
- vi) Gambarfoto terkini kolam yang akan dilaksanakan kerja penyingkiran enapcemar dan kolam takungan yang akan digunakan untuk menampung enapcemar yang akan dibersihkan; dan
- vii) Jangkaan kes-kes pencemaran luar jangka hendaklah dikenalpasti **dan langkah-langkah pengawalan pencemaran** sebelum, semasa dan selepas kerja penyingkiran enapcemar perlu disediakan. Contohnya: salur pecah, benteng pecah, tumpahan diesel dsb.

3.8 Kerja-kerja penyingkiran enapcemar hendaklah **dihentikan serta merta** apabila berlaku kes-kes pencemaran luar jangka. Jika terdapat apa-apa masalah yang timbul disebabkan kerja-kerja penyingkiran enapcemar, pihak premis KKS dan KGAM berkenaan perlu segera menghubungi JAS dalam tempoh 30 minit dari masa kejadian. Tindakan pembaikan hendaklah dilaksanakan dengan serta merta oleh premis. Kerja-kerja penyingkiran enapcemar hanya boleh diteruskan setelah JAS berpuas hati dengan langkah-langkah pembaikan yang diambil.

## 4.0 KERJA-KERJA PENYINGKIRAN ENAPCEMAR

### 4.1 Masa Penyingkiran enapcemar

- i. Kerja-kerja penyingkiran enapcemar hanya boleh dijalankan pada musim kering sahaja.
- ii. Bagi premis yang menggunakan kaedah penyingkiran enapcemar berterusan, aktiviti tersebut boleh dilaksanakan pada bila-bila masa mengikut jadual perancangan tahunan yang telah disediakan.



#### 4.2 Pemilihan Tapak Pelupusan Enapcemar

Tapak pelupusan enapcemar yang dicadangkan hendaklah **jauh** dari alur air yang berdekatan untuk mengelakkan masalah *wash down*. Jarak tapak pelupusan dari alur air yang terdekat sekurang-kurangnya 500 meter.

#### 4.3 Kaedah Penyingkiran Enapcemar

- i. Pihak premis hendaklah mengemukakan langkah-langkah pengendalian efluen bagi kolam yang berkenaan sebelum kerja-kerja penyingkiran enapcemar dimulakan.
- ii. Enapcemar yang disingkirkan dari kolam yang terlibat hendaklah terlebih dahulu dikeringkan sebelum ia dilupuskan ke tapak pelupusan yang dicadangkan.
- iii. Sistem pengolahan efluen yang mempunyai dua takat pelepasan adalah tidak dibenarkan sama sekali.
- iv. Kaedah-kaedah penyingkiran enapcemar secara berterusan adalah digalakkan bagi mencegah berlakunya *wash down* khususnya untuk premis-premis yang tidak dapat memenuhi jarak minima 500 meter seperti di dalam perkara 4.2.
- v. Merekod bahan (*solidifier*) yang digunakan sepanjang kerja-kerja penyingkiran enapcemar secara berterusan dijalankan.
- vi. Perlu menyediakan atau membina tapak bersesuaian sekiranya menggunakan *geotube*. Menempatkan *geotube* di dalam kawasan ladang adalah tidak dibenarkan.

#### 4.4 Pemantauan Pelepasan Efluen Semasa Kerja Penyingkiran Enapcemar

- i. Pihak kilang hendaklah menjalankan pemantauan kualiti efluen setiap hari semasa tempoh kerja-kerja penyingkiran enapcemar dijalankan.

- ii. *Good house keeping* dan penyelenggaraan yang baik hendaklah diamalkan bagi mencegah pencemaran daripada kerja-kerja penyingkiran enapcemar.

## **5.0 PELAPORAN DAN REKOD**

- 5.1 Laporan bergambar perlu dikemukakan kepada JAS Negeri berkaitan setiap dua (2) minggu sebaik sahaja kerja-kerja penyingkiran enapcemar dimulakan sehingga **selesai** kerja-kerja tersebut.
- 5.2 Rekod-rekod penyingkiran enapcemar dan penyelenggaraan kolam pengolahan hendaklah disimpan dengan teratur. Rekod hendaklah sedia dikemukakan untuk pemeriksaan pegawai JAS pada bila-bila masa.

## **PENUTUP**

Garis panduan ini hendaklah digunakan bagi memastikan keseragaman pelaksanaan kerja-kerja penyingkiran enapcemar yang dijalankan oleh semua Kilang Minyak Kelapa Sawit Mentah dan Kilang Getah Asli Mentah di Malaysia.

**BORANG PEMBERITAHUAN PENYINGKIRAN ENAPCEMAR**

**JABATAN ALAM SEKITAR NEGERI \_\_\_\_\_**

Nama Premis : No. Lesen PYDT :  
 Alamat :  
 No. Telefon :  
 No. Fax :  
 Tarikh Terima :  
 Tarikh Proses :  
 Nama Pemohon :  
 Nama Perunding :

Bil.	Perkara	Ada	Tiada	Catatan
1.	Jarak tapak pelupusan dari alurair dan maklumat / nama sungai yang terdekat *			
2.	Jadual pelaksanaan kerja-kerja penyingkiran enapcemar			
3.	Kaedah penyingkiran enapcemar yang digunakan.			
4.	Pelan kejuruteraan bersaiz A1 bagi keseluruhan sistem pengolahan efluen yang jelas menunjukkan kolam yang akan dijalankan kerja-kerja penyingkiran enapcemar, kolam takungan dan kawasan pelupusan enapcemar.			

5.	Asas-asas pengiraan rekabentuk termasuk kuantiti efluen / enapcemar yang boleh ditampung oleh kolam tersebut termasuk kolam rawatan dan kolam takungan.			
6.	Ramalan cuaca terhadap kesan-kesan penyingkiran enapcemar dan langkah-langkah pengawalannya.			