



## BAB II METODE KERJA

### 2.1 Lokasi Pelaksanaan Magang

Lokasi pelaksanaan program magang bertempat di perusahaan PT. Petrokimia Gresik yang terletak di Jalan Ahmad Yani, Ngipik, Karangpoh, Kec. Gresik, Provinsi Jawa Timur 61119. Lokasi magang merupakan salah satu perusahaan bagian dari Badan Usaha Milik Negara (BUMN) sebagai perusahaan pupuk terbesar dan telengkap di Indonesia. Unit kegiatan yang menjadi tempat pelaksanaan magang yaitu di Departemen Lingkungan yang terdapat di area lokasi pabrik I. Departemen lingkungan memiliki 3 aspek ruang lingkup kerja dimana aspek yang pertama yaitu Pengendalian Pencemaran Air dan Udara (PPAU). Aspek yang pertama ini berfokus terkait faktor yang berkaitan dengan air dan udara. Kemudian, aspek yang kedua yaitu Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3). Dan aspek yang ketiga yaitu Sistem Teknologi Lingkungan (Sistekling) yang dimana ada berbagai fokus kegiatan terkait AMDAL, Audit Lingkungan dan lain sebagainya.

Berikut lokasi pelaksanaan program magang dapat dilihat pada gambar 2.1 sebagai berikut.



**Gambar 2.1** Lokasi Departemen Lingkungan PT. Petrokimia Gresik

Sumber : *Google Earth*

## 2.2 Waktu Pelaksanaan

Program magang ini dilaksanakan selama 4 bulan pada bulan September hingga Desember 2022. Kegiatan magang di PT Petrokimia Gresik dilaksanakan pada 5 hari kerja dalam 1 minggu yaitu pada hari Senin sampai Jum'at. Waktu pelaksanaan pada kegiatan magang ini dilakukan *Work From Office (WFO)* dimulai pada pukul 07.00 WIB- 16.00 WIB. Adapun rincian kegiatan yang dilakukan selama melakukan kegiatan magang yang telah dipaparkan sebagai berikut.



Tabel 2.1 Timeline Kegiatan Magang PT Petrokimia Gresik

No.	Kegiatan Magang	Tahun 2022			
		September	Oktober	November	Desember
1	Mempelajari profil dan manajemen perusahaan dan sub bagian				
2	Melakukan inventarisasi Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) dari pabrik PT Petrokimia Gresik				
3	Mempelajari Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) PT. Petrokimia Gresik				
4	Meninjau dengan terjun secara langsung dalam pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3)				



LAPORAN MAGANG MBKM  
PT PETROKIMIA GRESIK



PETROKIMIA  
GRESIK  
Solusi Agroindustri

No.	Kegiatan Magang	Tahun 2022			
		September	Oktober	November	Desember
5	Mampu menyusun neraca Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) secara sederhana				
6	Mampu melakukan pengambilan sampel uji emisi di masing-masing cerobong				
7	Mampu melakukan perbandingan hasil uji dengan baku mutu sesuai dengan perundang-undangan				
8	Mampu mengevaluasi kinerja alat pengendali pencemaran udara				
9.	Mampu mengevaluasi				



LAPORAN MAGANG MBKM  
PT PETROKIMIA GRESIK



PETROKIMIA  
GRESIK  
Solusi Agroindustri

No.	Kegiatan Magang	Tahun 2022			
		September	Oktober	November	Desember
	kondisi emisi pada cerobong asap PT. Petrokimia Gresik				
10	Mampu memahami konteks organisasi dan kepemimpinan pada ISO 14001 : 2015.				
11	Mampu memahami konteks Perencanaan dan dukungan pada ISO 14001 : 2015				
12	Mampu memahami konteks operasi dan evaluasi serta perbaikan pada ISO 14001 : 2015				
13	Mampu melakukan pengambilan sampel uji air				



LAPORAN MAGANG MBKM  
PT PETROKIMIA GRESIK



PETROKIMIA  
GRESIK  
Solusi Agroindustri

No.	Kegiatan Magang	Tahun 2022			
		September	Oktober	November	Desember
	limbah pada masing-masing penataan				
14	Mampu melakukan perbandingan hasil uji sesuai baku mutu dengan persyaratan perundang-undangan				
15	Mampu melakukan perhitungan beban hasil uji dengan baku mutu sesuai dengan persyaratan perundangan				
16	Mampu melakukan pemahaman proses pencemaran air pada effluent treatment				



No.	Kegiatan Magang	Tahun 2022			
		September	Oktober	November	Desember
17	Mampu melakukan evaluasi proses pencemaran air pada effluent treatment				
18	Penyusunan laporan dan luaran magang PT Petrokimia Gresik				

### 2.3 Cara Kerja

Kegiatan program magang yang dilakukan di perusahaan PT. Petrokimia Gresik terutama di Departemen Lingkungan memiliki banyak aspek terutama terkait permasalahan lingkungan serta solusi pada area pabrik perusahaan. Diantaranya aspek tersebut, penulis melakukan kinerja untuk melakukan aktivitas-aktivitas seperti pemantauan hasil kualitas udara, pemantauan hasil kualitas air serta melakukan pengelolaan limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) dan Non B3 hingga aktivitas lainnya. Adapun penjelasan secara terperinci pada poin sebagai berikut.

#### 2.3.1 Pengangkutan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) dan Non B3 Petrokimia Gresik

Pengangkutan limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) merupakan suatu kegiatan pengangkutan, pemindahan dan pengiriman limbah dari Pelaku Pengelola Limbah B3 ke Pelaku Pengelola Limbah B3 lainnya. Pelaku yang dimaksud adalah Penghasil, Pengumpul, Pemanfaat,



Pengolah atau Penimbun limbah B3. Pengangkutan limbah B3 sendiri bisa dilakukan apabila penghasil sudah melakukan kontrak kerjasama dengan pengelola limbah B3 dengan menuntukan tujuan akhir pengelolaan limbah tersebut. Pengangkut Limbah B3 adalah badan usaha yang sudah memiliki izin khusus untuk melakukan kegiatan pemindahan limbah B3 dari suatu lokasi pengelolaan ke lokasi pengelolaan lainnya. Izin pengelolaan limbah B3 tentang pengangkutan limbah B3 didapat dari Dirjen Perhubungan, dengan disertai Rekomendasi Pengangkutan Limbah B3 dari Kementerian Lingkungan Hidup (KLH). Prosedure Rekomendasi KLH untuk Pengangkutan Limbah B3 sudah dijelaskan sebelumnya.

Berikut alur peran pengangkut limbah B3:

- a. Berdasarkan PP No.101 tahun 2014 pengangkutan limbah B3 wajib dilakukan dengan alat tertutup untuk limbah B3 kategori 1, sedangkan pengangkutan limbah B3 dapat dilakukan dengan alat angkut yang terbuka untuk limbah B3 kategori 2. Oleh sebab itu alat angkut yang digunakan harus sesuai dengan limbah B3 yang akan diangkut, serta alat angkut tersebut harus dilengkapi dengan simbol limbah B3 yang diletakan pada badan kendaraan sesuai limbah B3 yang angkut sebagai rambu bahaya atas limbah B3 tersebut.
- b. Selain kelengkapan tersebut diatas, pengangkutan limbah B3 wajib memiliki
  - Rekomendasi pengangkutan limbah B3. Rekomendasi ini menjadi dasar diterbitkannya izin pengelolaan Limbah B3 untuk kegiatan pengangkutan limbah B3. Untuk memperoleh rekomendasi sebagaimana yang dimaksud pada ayat 1 huruf a, pengangkut limbah B3 harus mengajukan permohonan secara tertulis kepada menteri dan dilengkapi dengan persyaratan meliputi
    - ✓ Identitas pemohon
    - ✓ Akta pendirian badan usaha



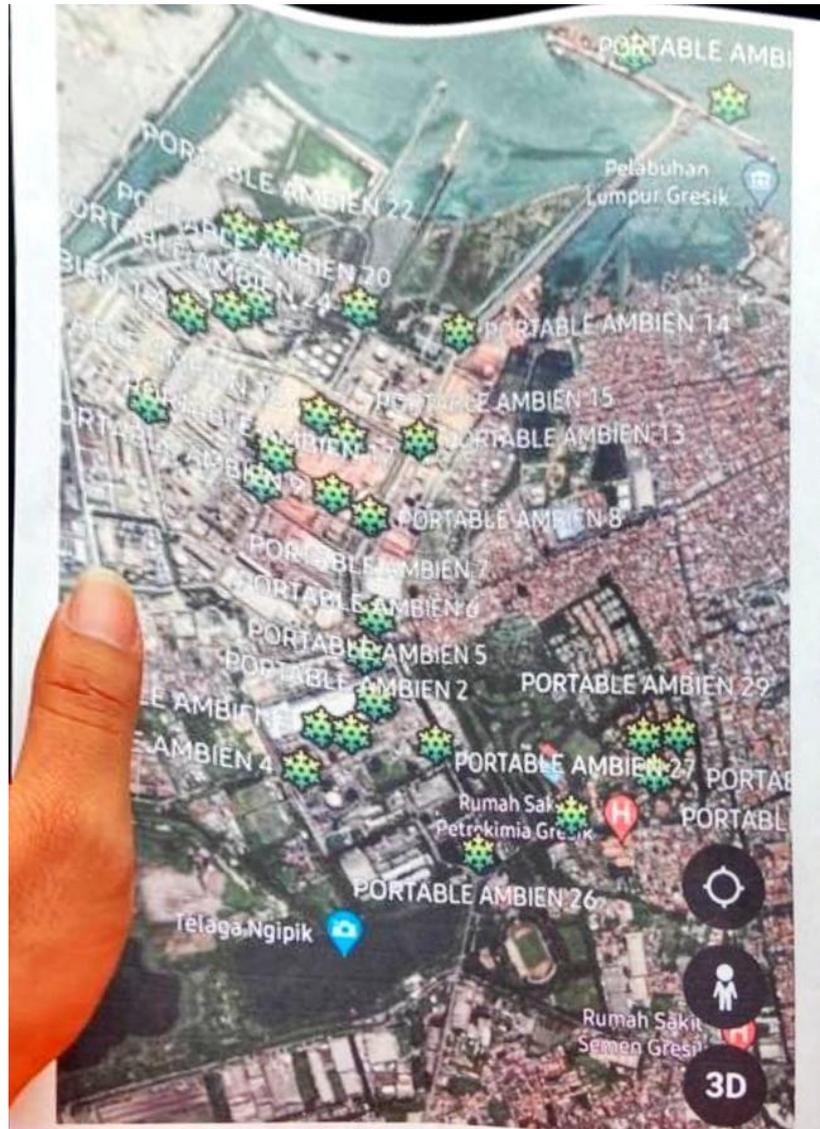
- ✓ Bukti kepemilikan atas dana Penanggulangan Pencemaran Lingkungan Hidup dan/atau Kerusakan Lingkungan Hidup dan dana penjaminan Pemulihan Fungsi Lingkungan Hidup
- ✓ Bukti kepemilikan alat angkut
- ✓ Dokumen pengangkutan limbah B3
- ✓ Kontrak kerjasama antara penghasil Limbah B3 dengan pengumpul limbah B3, Pemanfaatan Limbah B3 dan Pengolah Limbah B3 dan/atau Limbah B3 yang telah memiliki izin.
- Izin pengelolaan Limbah B3 untuk kegiatan pengangkutan limbah B3

### **2.3.2 Pemantauan Kualitas Udara Ambien Pada Lokasi Pabrik Petrokimia Gresik**

Pemantauan kualitas udara ambien adalah proses pengukuran polutan yang ada di atmosfer berdasarkan jumlah dan jenisnya sesuai standar kualitas udara. Rincian polutan yang ada di atmosfer yang ditampilkan nantinya dapat membantu dalam melakukan pengambilan tindakan untuk meningkatkan kualitas udara dan memelihara keamanan lingkungan.

Adapun cara kerja dalam melakukan pemantauan kualitas udara ambien yaitu sebagai berikut.

1. Menentukan jenis pencemaran udara yang akan dilakukan pemantauan.
2. Penentuan lokasi daerah yang akan diukur untuk kualitas udara yang dilakukan. Hal tersebut dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.



**Gambar 2.1** Lokasi Pemantauan Kualitas Udara Ambien

Sumber : Data Departemen Lingkungan

3. Persiapkan alat pengukur udara dengan menggunakan alat *gas detector*. *Gas detector* merupakan suatu alat yang digunakan untuk mendeteksi atau mengetahui keberadaan gas di udara. Secara umum, alat ini digunakan pada tempat yang dalam jangkauan sangat intensif terjadi kebocoran gas, salah satunya pada lokasi pabrik perusahaan petrokimia gresik. Dalam pemantauan kualitas udara ambien ini

menggunakan alat berupa *Gas Detector Pump Crowcon* seperti pada gambar 2.2 berikut ini.



**Gambar 2.2** Alat Gas Crowcon Detector Pump

Sumber : *google.com*

### 2.3.3 Pemasangan Biopori Sebagai Daerah Resapan Air

Biopori adalah pori-pori berbentuk lubang (terowongan kecil) yang dibuat oleh aktivitas fauna tanah atau akar tanaman sebagai metode resapan air yang ditujukan untuk mengatasi genangan air dengan cara meningkatkan daya resap air pada tanah dan sebagai teknologi tepat guna dalam menanggulangi banjir. Metode ini pertama kali dicetuskan oleh Dr. Kamir R. Brata, yang merupakan seorang peneliti dan dosen di Departemen Ilmu Tanah dan Sumber Daya Lahan, Institut Pertanian Bogor (IPB). Biopori memiliki lubang-lubang kecil pada tanah tujuan agar terbentuk aktivitas organisme dalam tanah seperti cacing atau pergerakan akar-akar dalam tanah. Lubang tersebut akan berisi udara dan menjadi jalur mengalirnya air. Jadi air hujan tidak langsung masuk ke saluran pembuangan air, tetapi meresap ke dalam tanah melalui lubang tersebut.

Selain itu, biopori juga bermanfaat untuk mengubah sampah organik menjadi kompos dengan cara buang sampah rumah tangga kedalam lubang biopori yang sudah dibuat. Biopori juga dapat meningkatkan aktivitas

organisme dan mikroorganisme tanah sehingga dapat menjaga kesehatan tanah, sampah organik yang di buang pada lubang biopori merupakan makanan untuk organisme yang ada dalam tanah. Lubang biopori ini umumnya berbentuk silinder yang dibuat vertikal ke dalam tanah dengan diameter 10 - 30 cm dan kedalaman 50 – 100 cm atau tanah dengan permukaan air yang dangkal.



**Gambar 2.3.** Pemasangan proyek Lubang Reseapan Biopori



Adapun tata cara pembuatan biopori yang dilakukan adalah sebagai berikut.

- a. Menentukan lokasi yang tepat untuk membuat lubang resapan biopori, yaitu pada daerah air hujan yang mengalir seperti taman, halaman, pembuangan air dan tempat lain yang dianggap sesuai. Kemudian sirami tanah dengan air, agar kondisi tanah tidak keras sehingga mudah dalam proses pengerjaan.
- b. Beri tanda dengan menggunakan mata bor sebelum memulai pembuatan lubang. Setelah itu, alat bor biopori ditekan ke bawah dan memutar dengan kedalaman sekitar 80-100 cm dan diameter sekitar 10-30 cm.
- c. Langkah berikutnya memasukkan pipa biopori ke dalam lubang resapan yang telah digali secara perlahan dengan menyesuaikan sehingga lokasi memasukkan pipa biopori dapat sesuai. Setelah tu, isi dari pipa PVC sepanjang 100 cm diberi sampah organik. Hal ini nantinya akan terjadi aktivitas organisme di dalam tanah karena adanya lubang yang terbentuk sepanjang pipa akan terisi udara sebagai tempat lewat air didalam tanah.
- d. Pipa biopori yang telah terisi oleh sampah organik, PT. Petrokimia Gresik melakukan inovasi pengelolaan dengan diberikan Petro Gladiator agar proses pengomposan akan menjadi lebih cepat dan juga membantu meningkatkan kesuburan tanah di area sekitar pemasangan biopori.
- e. Setelah itu, proses selanjutnya pipa biopori ditutup dengan dop yang telah diberi lubang (berongga) dengan tujuan agar dapat menghindari benda lain yang masuk kedalam lubang dan memberikan kesempatan bagi air agar dapat mengalir kedalam tanah.



### **2.3.4 Pemantauan Kualitas Air Limbah Pada *Effluent Treatment Process* Pada Pabrik Produksi III B**

Pemantauan kualitas air limbah merupakan bagian penting untuk melihat informasi atau gambaran kualitas air di suatu wilayah atau tempat sehingga dapat digunakan sebagai dasar pertimbangan kebijakan pemerintah pusat, provinsi, kabupaten/kota dalam perencanaan pengelolaan kualitas air dan pengembangan standar kualitas air dan peraturan pembuangan limbah cair dalam rangka menciptakan kualitas lingkungan dengan sumber air yang bersih dan sehat.

Pemantauan Kualitas Air Limbah telah ditetapkan pada peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) Nomor P. 93/MenLHK/Setjen/Kum.1/8/2018 tentang Pemantauan Kualitas Air Limbah Secara Terus Menerus dan Dalam Jaringan Bagi Usaha dan/atau Kegiatan. Telah dijelaskan dalam pasal 1 bahwa Sistem Pemantauan Kualitas Air Limbah secara Terus Menerus dan Dalam Jaringan. Untuk monitor effluent limbah oleh internal perusahaan dilakukan menggunakan pH meter dan monitor system dan untuk monitor effluent limbah oleh lab eksternal dilakukan dengan mengambil sampel pada lima titik pengambilan sampel yaitu, inlet ipal domestic, effluent domestic, UBB, Point L, dan Point J. untuk ujinya dilakukan di laboratorium eksternal.

## **2.4 Penjelasan Logbook dan Daftar Kegiatan**

### **2.4.1 Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) dan Non B3**

#### **a. Pengertian Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3)**

Berdasarkan Peraturan Pemerintah No.18 tahun 1999 dijelaskan bahwa limbah bahan beracun dan berbahaya (limbah B3) adalah sisa suatu usaha dan/atau kegiatan yang mengandung bahan berbahaya dan/atau beracun yang karena sifat, konsentrasinya, atau jumlahnya yang secara langsung



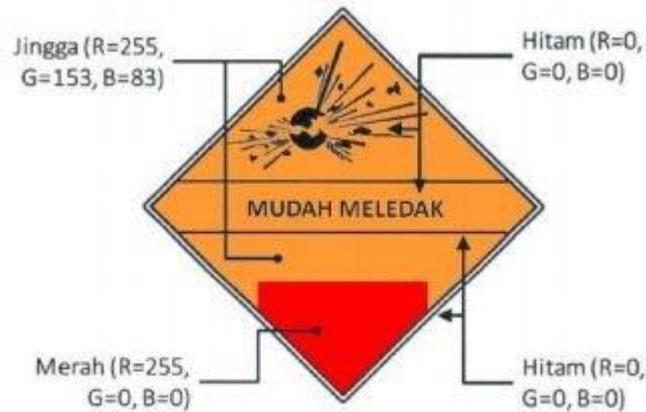
maupun tidak langsung dapat mencemari lingkungan hidup dan membahayakan lingkungan hidup, kesehatan, kelangsungan hidup manusia serta makhluk hidup yang lain. Limbah adalah buangan yang dihasilkan dari suatu proses produksi baik industri maupun domestik (rumah tangga), yang lebih dikenal sebagai sampah, yang kehadirannya pada suatu saat dan tempat tertentu tidak dikehendaki lingkungan karena tidak memiliki nilai ekonomis. Bila ditinjau secara kimiawi, limbah ini terdiri dari bahan kimia senyawa organik dan senyawa anorganik. Dengan konsentrasi dan kuantitas tertentu, kehadiran limbah dapat berdampak negatif terhadap lingkungan terutama bagi kesehatan manusia, sehingga perlu dilakukan penanganan terhadap limbah (Widjajanti, E. 2009)

Secara umum yang disebut limbah adalah bahan sisa yang dihasilkan dari suatu kegiatan dan proses produksi, baik pada skala rumah tangga, industri, pertambangan, dan sebagainya. Bentuk limbah tersebut dapat berupa gas dan debu, cair atau padat. Tingkat bahaya keracunan yang ditimbulkan oleh limbah tergantung pada jenis dan karakteristik limbah. Di antara berbagai jenis limbah ini ada yang bersifat beracun atau berbahaya dan dikenal sebagai limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (limbah B3). Menurut Peraturan Pemerintah RI Pasal 1 No. 101 Tahun 2014 tentang Pengolahan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun, Bahan Berbahaya dan Beracun yang selanjutnya disingkat B3 adalah zat, energi, dan/atau komponen lain yang karena sifat, konsentrasi, dan/atau jumlahnya, baik secara langsung maupun tidak langsung, dapat mencemarkan dan/ atau merusak lingkungan hidup, dan/atau membahayakan lingkungan hidup, kesehatan, serta kelangsungan hidup manusia dan makhluk hidup lain.

**b. Karakteristik dan Klasifikasi Limbah Bahan, Bahaya dan Beracun (B3)**

Menurut (Padmaningrum, 2010) limbah B3 dibedakan berdasarkan karakteristiknya antara lain yaitu :

1. Mudah meledak (*Explosive*)



**Gambar 2.4** Lambang Limbah B3 mudah meledak

Sumber :

Limbah B3 yang mudah meledak adalah limbah buangan yang melalui reaksi kimia/fisika menghasilkan ledakan dengan cepat, suhu dan bertekanan tinggi sekitar 25°C atau 760 mmHg mampu merusak lingkungan. Penanganan secara khusus selama pengumpulan, penyimpanan, maupun pengangkutan.

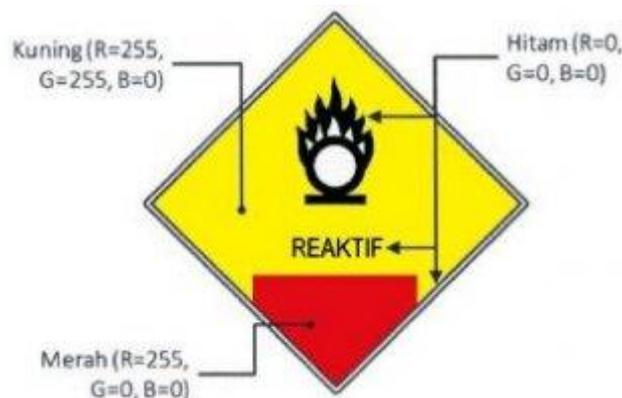
2. Mudah menyala (*ignitable-I*)



**Gambar 2.5** Lambang Limbah B3 mudah meledak

Limbah B3 yang mudah menyala adalah limbah yang memiliki salah satu atau lebih sifat-sifat berikut:

- a. Limbah berupa cairan yang mengandung alcohol kurang dari 24% volume dan/atau pada titik nyala tidak lebih dari  $60^{\circ}\text{C}$  akan menyala jika terjadi kontak dengan api, percikan api atau sumber nyala lain pada tekanan udara 760 mmHg. Pengujian sifat mudah menyala untuk limbah cair dilakukan menggunakan seta *closed tester*, *pensky martens close cup*, atau metode lain yang setara dan termutakhir.
  - b. Limbah yang bukan berupa cairan, pada temperature dan tekanan standar sekitar  $25^{\circ}\text{C}$  atau 760 mmHg mudah menyala melalui gesekan, penyerapan uap air atau perubahan kimia secara spontan dan jika menyala dapat menyebabkan nyala secara terus menerus. Sifat ini dapat diketahui secara langsung tanpa harus melakukan pengujian di laboratorium.
3. Reaktif (*reactive- R*)



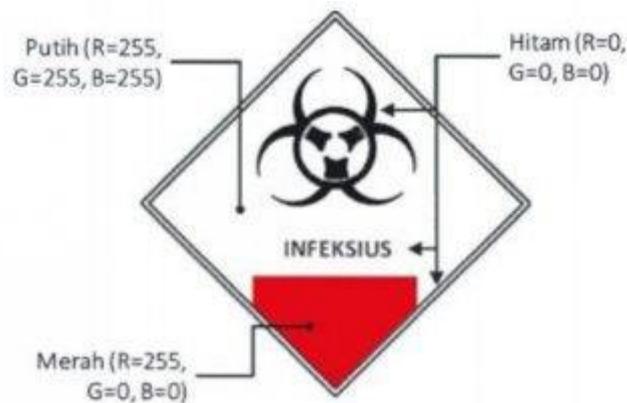
**Gambar 2.6** Lambang Limbah B3 Reaktif

Limbah B3 reaktif adalah limbah yang memiliki salah satu atau lebih sifat-sifat berikut:

- a. Limbah yang pada keadaan normal stabil dan dapat menyebabkan perubahan tanpa peledakan. Limbah ini secara visual menunjukkan adanya antara lain gelembung, gas, asap, dan perubahan warna;

- b. Limbah yang jika bercampur dengan air berpotensi menimbulkan ledakan, menghasilkan gas, uap, atau asap. Sifat ini dapat diketahui secara langsung tanpa melalui pengujian di laboratorium.
- c. Merupakan limbah sianida, sulfida yang pada kondisi pH antara 2 dan 12,5 dapat menghasilkan gas, uap, atau asap beracun. Sifat ini dapat diketahui melalui pengujian limbah yang dilakukan secara kualitatif.

4. Infeksius (*infectious* – X)

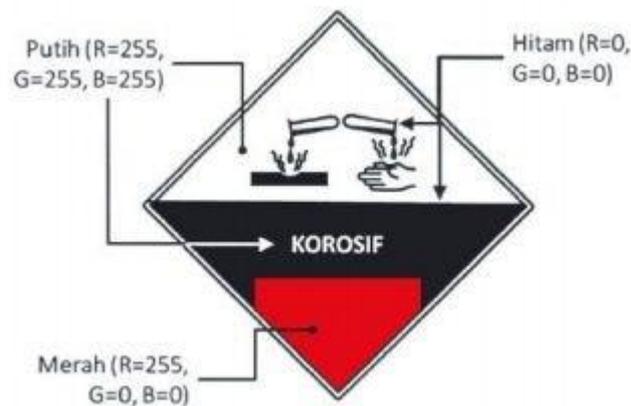


**Gambar 2.7** Lambang Limbah B3 Infeksius

Limbah B3 bersifat infeksius yaitu limbah medis padat yang terkontaminasi organisme patogen yang tidak secara rutin ada di lingkungan, dan organisme tersebut dalam jumlah dan virulensi yang cukup untuk menularkan penyakit pada manusia rentan. Yang termasuk ke dalam limbah infeksius antara lain:

- a. Limbah yang berasal dari perawatan pasien yang memerlukan isolasi penyakit menular atau perawatan intensif dari limbah laboratorium.
- b. Limbah yang berupa benda tajam seperti jarum suntik, perlengkapan intravena, pipet Pasteur, dan pecahan gelas;
- c. Limbah patologi yang merupakan limbah jaringan tubuh yang terbuang dari proses bedah atau otopsi;

- d. Limbah yang berasal dari pembiakan dan stok bahan infeksius, organ binatang percobaan, bahan lain yang telah diinokulasi, dan terinfeksi atau kontak dengan bahan yang sangat infeksius;
  - e. Limbah sitotoksik yaitu limbah dari bahan yang terkontaminasi dari persiapan dan pemberian obat sitotoksik untuk kemoterapi kanker yang mempunyai kemampuan membunuh atau menghambat pertumbuhan sel hidup.
5. Menimbulkan karat (*Corrosive*)



**Gambar 2.8** Lambang Limbah B3 Korosif

Buangan yang pH nya sangat rendah ( $\text{pH} < 3$ ) atau sangat tinggi ( $\text{pH} > 12,5$ ) karena dapat bereaksi dengan buangan lain, dapat menyebabkan karat besi dengan adanya buangan lain, dapat menyebabkan karat baja/besi. Contoh: sisa asam terutama asam sulfat, limbah asam dan baterai.

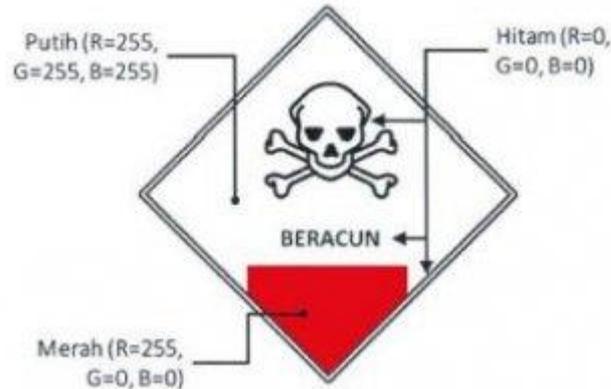
6. Buangan pengoksidasi (*Oxidizing waste*)

Buangan yang dapat menyebabkan kebakaran karena melepaskan oksigen atau buangan peroksida (organik) yang tidak stabil dalam suhu tinggi. Contoh : magnesium, perklorat dan metil etil keton peroksida

7. Buangan yang menimbulkan penyakit (*Infectious Waste*)

Yaitu dapat menularkan penyakit. Contoh : tubuh manusia, cairan tubuh manusia yang terinfeksi, limbah laboratorium yang terinfeksi kuman penyakit yang dapat menular.

8. Buangan beracun (*Toxic waste*),



**Gambar 2.9** Lambang Limbah B3 mudah Beracun

Yaitu buangan berkemampuan meracuni, menjadikan cacat sampai membunuh mahluk hidup dalam jangka panjang ataupun jangka pendek. Sebagai contoh logam berat (seperti Hg, Cr), pestisida, pelarut, halogenida.

**c. Pengelolaan Limbah B3**

Pengelolaan limbah B3 meliputi kegiatan pengumpulan, pengangkutan, pemanfaatan, pengolahan dan penimbunan. Setiap kegiatan pengelolaan limbah B3 harus mendapat perizinan dari Kementerian Lingkungan Hidup (KLH) dan setiap aktivitas tahapan pengelolaan limbah B3 harus dilaporkan ke KLH. Sedangkan untuk aktivitas pengolahan limbah B3 di daerah, aktivitas kegiatan pengelolaan selain dilaporkan ke KLH juga ditembuskan ke Bapedalda setempat (Malayadi, 2017).

Berdasarkan peraturan (Peraturan Pemerintah Nomor 101, 2014), pengelolaan limbah B3 adalah kegiatan yang meliputi pengurangan, penyimpanan, pengumpulan, pengangkutan, pemanfaatan, pengolahan, dan/atau penimbunan.

➤ **Pengurangan**



Pengurangan limbah B3 adalah kegiatan Penghasil Limbah B3 untuk mengurangi jumlah dan atau mengurangi sifat bahaya dan/atau racun dari limbah B3 sebelum dihasilkan dari suatu usaha atau kegiatan. Pengurangan limbah B3 wajib dilakukan oleh penghasil limbah B3 dengan cara:

- Substitusi bahan, pemilihan bahan baku dan/atau bahan penolong yang semula mengandung B3 digantikan dengan yang tidak mengandung B3.
- Modifikasi proses, pemilihan dan penerapan produksi yang lebih efisien.
- Penggunaan teknologi ramah lingkungan.

➤ **Penyimpanan**

Penyimpanan adalah kegiatan menyimpan limbah B3 yang dilakukan oleh penghasil atau pengumpul atau pemanfaat atau pengolah dan/atau penimbunlimbah B3 dengan maksud menyimpan sementara. Penghasil limbah B3 dapat menyimpan limbah B3 paling lambat 90 hari sebelum menyerahkannya kepada pengumpul atau pemanfaat atau pengolah atau penimbun limbah B3. Apabila limbah B3 yang dihasilkan kurang dari 50 kilogram per hari, penghasil limbah B3 dapat menyimpan limbah B3 lebih dari 90 hari sebelum diserahkan kepada pengumpul atau pemanfaat atau pengolah atau penimbun limbah B3, dengan persetujuan instansi yang bertanggung jawab. Kegiatan penyimpanan sementara limbah B3 wajib memiliki izin dari Bupati/Walikota. Berdasarkan (Peraturan Pemerintah Nomor 101, 2014) tentang Pengolahan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun penyimpanan limbah B3 dilakukan di tempat penyimpanan yang sesuai dengan persyaratan sebagai berikut:

- Lokasi tempat penyimpanan yang bebas banjir, tidak rawan bencana dan diluar kawasan lindung serta sesuai dengan rencana tata ruang.
- Rancangan bangunan disesuaikan dengan jumlah, karakteristik limbah B3, dan upaya pengendalian pencemaran lingkungan.



- Desain dan konstruksi yang mampu melindungi limbah B3 dari hujan dan melindungi limbah B3 dari hujan dan sinar matahari.
- Memiliki penerangan-penerangan dan ventilasi.
- Memiliki saluran drainase dan bak penampung.

➤ **Pengumpulan**

Pengumpulan limbah B3 adalah kegiatan mengumpulkan limbah B3 dari penghasil limbah B3 sebelum diserahkan kepada pemanfaat limbah B3, Pengolah Limbah B3, dan/atau penimbun limbah B3. Pengumpul limbah B3 adalah badan usaha yang melakukan kegiatan pengumpulan dengan tujuan untuk mengumpulkan limbah B3 sebelum dikirim ke tempat pengolahan atau pemanfaat atau penimbun limbah B3. Kewajiban pengumpul limbah B3 hampir sama dengan penghasil limbah B3 dalam urusan catatan dan penyimpanan.

➤ **Pengangkutan**

Pengangkutan limbah B3 adalah suatu kegiatan pemindahan limbah B3 dari penghasil atau dari pengumpul atau dari pemanfaat atau dari pengolah ke pengumpul atau ke pemanfaat atau ke pengolah atau ke penimbun limbah B3. Setiap pengangkutan limbah B3 oleh pengangkut limbah B3 wajib disertai dokumen limbah B3 yang ditetapkan oleh kepala instansi yang bertanggungjawab. Pengangkutan limbah B3 dilakukan dengan alat angkut khusus yang memenuhi persyaratan dengan tata cara pengangkutan yang ditetapkan berdasarkan peraturan perundang-undangan yang berlaku. Sarana pengangkutan yang dipakai mengangkut limbah B3 adalah truk, kereta api, atau kapal. Pengangkutan dengan mengemas limbah B3 ke dalam container dengan drum kapasitas 200 liter. Untuk limbah B3 cair jumlah besar digunakan tanker, sedangkan limbah B3 padat digunakan lugger box dari baja. Kegiatan pengangkutan limbah B3 wajib memiliki izin dari



menteri yang menyelenggarakan urusan di bidang perhubungan setelah mendapat rekomendasi dari menteri.

➤ **Pemanfaatan**

Pemanfaatan limbah B3 adalah kegiatan penggunaan kembali, daur ulang, dan/atau perolehan kembali yang bertujuan untuk mengubah limbah B3 menjadi yang dapat digunakan sebagai substitusi bahan baku, bahan penolong, dan/atau bahan bakar yang aman bagi kesehatan manusia dan lingkungan hidup.

➤ **Pengolahan**

Penentuan karakteristik limbah B3 biasanya mengacu pada Material Safety Data Sheet (MSDS) pada setiap zat kimia yang dominan terkandung pada limbah B3. Material Safety Data Sheet atau yang kita kenal dengan MSDS adalah suatu form yang berisi keterangan data fisik (titik lebur, titik didih, titik flash, dsb), toksisitas, pengaruh terhadap kesehatan, pertolongan pertama, reaktifitas, penyimpanan dan pembuangan yang aman, peralatan proteksi, serta prosedur penanganan bahaya

➤ **Penimbunan**

Penimbunan limbah B3 adalah kegiatan menempatkan limbah B3 pada fasilitas penimbunan dengan maksud tidak membahayakan kesehatan manusia dan lingkungan hidup. Adapun syarat dan lokasi penimbunan limbah B3, yaitu:

- Bebas banjir
- Permeabilitas tanah
- Merupakan daerah yang secara geologis aman, stabil, tidak rawan bencana, dan di luar kawasan lindung.
- Tidak merupakan daerah resapan air tanah, terutama yang digunakan untuk air minum.



#### 2.4.2 Dekarbonisasi : *Climate Change Action* Penanaman Pohon *Mangrove*

Dekarbonisasi merupakan Dekarbonisasi adalah suatu cara untuk mengurangi kadar emisi gas karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) dalam atmosfer bumi. Sebenarnya, penggunaan istilah dekarbonisasi sering dikaitkan dengan dua hal: mesin dan energi. Dekarbonisasi mesin berhubungan dengan sistem pembakaran dalam mesin mobil. Proses ini bertujuan untuk mengurangi residu gas CO<sub>2</sub> yang menumpuk pada pembakaran internal mobil berbahan bakar fosil. Makin tinggi tumpukan residu, maka makin tinggi pula emisi CO<sub>2</sub> yang dilepaskan ke udara. Sedangkan, dekarbonisasi energi bertujuan mengurangi emisi CO<sub>2</sub> sebelum dilepaskan ke atmosfer dengan mengganti keseluruhan sistem energi. Namun, proses ini tak sesederhana mengganti sumber energi listrik (misalnya PLTU) dengan pembangkit yang terbarukan. Sumber energi alternatif tersebut juga harus minim karbon, berkelanjutan, dan efisien (misalnya hidrogen hijau).

PT. Petrokimia Gresik merupakan salah satu perusahaan pupuk terbesar dan terlengkap di Indonesia. Total produksi mencapai lebih dari 8,9 juta ton pertahun, perusahaan PT. Petrokimia Gresik menjadi solusi AgroIndustri yang dimana mendukung Indonesia Net Zero Emissions. Pemerintah sangat serius mewujudkan komitmen net zero emission (NZE) pada tahun 2060. Bahkan, kalau bisa lebih cepat dari itu. Karenanya, pemerintah tengah menyusun sebuah roadmap untuk merelisasikan NZE demi menghadapi berbagai tantangan serta risiko perubahan iklim di masa mendatang. Net zero emissions atau nol emisi karbon adalah kondisi dimana jumlah emisi karbon yang dilepaskan ke atmosfer tidak melebihi jumlah emisi yang mampu diserap oleh bumi. Untuk mencapainya diperlukan sebuah transisi dari sistem energi yang digunakan sekarang ke sistem energi bersih guna mencapai kondisi seimbang antara aktivitas manusia dengan keseimbangan alam.

Salah satu hal yang perlu diperhatikan dalam melakukannya adalah mengurangi jumlah karbon atau gas emisi yang dihasilkan dari berbagai



kegiatan (aktivitas) manusia pada kurun waktu tertentu, atau lebih sering dikenal dengan jejak karbon. Jejak karbon yang kita hasilkan akan memberikan dampak yang negatif bagi kehidupan kita di bumi, seperti kekeringan dan berkurangnya sumber air bersih, timbul cuaca ekstrim dan bencana alam, perubahan produksi rantai makanan, dan berbagai kerusakan alam lainnya.

Energi menjadi salah satu sektor yang difokuskan dalam upaya mencapai program NZE. Berbagai negara telah mengeluarkan regulasi-regulasi baru dalam hal penyediaan energi listrik yang disesuaikan dengan program NZE, termasuk di Indonesia.

Untuk mengurangi jejak karbon dan mencapai kondisi net zero emissions, PT. Petrokimia melakukan program “Climate Change Action” dengan melakukan penanaman Mangrove di pesisir pantai sekitar perusahaan. Penanaman ini dilakukan secara berkala yang dimulai dengan kerjasama dengan masyarakat dan lembaga sekitar. Sebanyak 31.000 bibit mangrove disalurkan untuk kegiatan ini.

Selain itu, PT. Petrokimia Gresik melakukan program Dekarbonisasi x Viral dengan mengurangi penggunaan kendaraan bermotor, berlari dan melantik duta lingkungan di Internal perusahaan. Berbagai kegiatan ini menjadi salah satu upaya nyata perusahaan dalam mewujudkan Komitmen Perusahaan yang ramah lingkungan.

#### **2.4.3 Pemantauan Kualitas Udara Emisi Pabrik Perusahaan Petrokimia Gresik**

Pemantauan kualitas udara ambien adalah proses pengukuran polutan yang ada di atmosfer berdasarkan jumlah dan jenisnya sesuai standar kualitas udara. Rincian polutan yang ada di atmosfer yang ditampilkan nantinya dapat membantu dalam melakukan pengambilan tindakan untuk meningkatkan kualitas udara dan memelihara



**LAPORAN MAGANG MBKM  
PT PETROKIMIA GRESIK**



**PETROKIMIA  
GRESIK**  
Solusi Agroindustri

keamanan lingkungan. Adapun tujuan dari pemantauan kualitas udara antara lain:

- a. Mengetahui kondisi kualitas udara dan kemungkinan kecenderungannya.
- b. Melakukan validasi terhadap model pencemaran yang telah dibuat.
- c. Mempelajari pengaruh pencemaran udara terhadap lingkungan.
- d. Mengetahui proses yang berlangsung dalam suatu sistem yang ditinjau.
- e. Mengetahui apakah pengelolaan yang dilakukan telah sesuai atau belum
- f. Upaya pengendalian pencemaran udara dan pemeriksaan adanya kerusakan dalam sistem pengendalian pencemaran

Pemantauan kualitas udara emisi untuk sumber yang tidak bergerak adalah dilakukan sampling terhadap cerobong biasanya dilakukan bila terdapat kesalahan atau kecurigaan terhadap polusi atau jika diinginkan untuk mengukur efisiensi dari suatu alat pengumpul. Pertimbangan-pertimbangan untuk melakukan pengambilan sampel di dalam cerobong tidak selalu sama, antara lain:

1. Untuk memperoleh data terhadap emisi untuk inventaris emisi atau untuk mengidentifikasi suatu sumber yang dominan dalam suatu area.
2. Untuk menentukan pemenuhan terhadap peraturan, suatu sumber yang diuji harus memenuhi standar yang telah ditetapkan
3. Untuk mengumpulkan informasi yang dapat digunakan untuk memilih alat yang lebih baik
4. Untuk menentukan efisiensi dari suatu pengendali yang dipasang untuk mengurangi polusi.
5. Untuk mengevaluasi perubahan emisi sebagai suatu hasil modifikasi proses atau peralatan
6. Untuk menetapkan data sebagai bukti hukum.



Sedangkan, pemantauan kualitas udara emisi untuk sumber bergerak. Kegiatan transportasi kendaraan bermotor yang merupakan sumber emisi bergerak mempunyai kontribusi terbesar terhadap penurunan kualitas udara ataupun pencemaran udara dibandingkan dengan sektor lainnya (industri, permukiman, komersial, dan limbah padat). Untuk lokasi pemantauan kualitas udara pada jenis ini yaitu

- Lokasi pemantauan kualitas udara meliputi lokasi udara emisi dan ambien.
- Lokasi udara emisi dari sumber bergerak ditentukan di lokasi gas buang yaitu umumnya di knalpot kendaraan bermotor.
- Kualitas udara ambien dilakukan di udara bebas di jalan-jalan yang dilalui kendaraan bermotor yang dapat mewakili kualitas udara ambien di wilayah tersebut.

Untuk jenis bahan bakar biasanya yang dibakar melalui kendaraan bermotor sangat berpengaruh terhadap kualitas udara emisi yang dihasilkan. Kemudian, pembakaran bahan bakar premium atau bensin akan mengeluarkan/menghasilkan gas-gas seperti SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, HC, partikel debu dan partikel Pb.

#### **2.4.4 GIO-FABA sebagai pemanfaatan limbah non B3 Fly Ash dan Bottom Ash**

Petrokimia Gresik memiliki Utilitas Batubara yang menghasilkan limbah FABA yang dikelola ke pihak ke-3 berizin karena jika tidak dikelola akan mencemari lingkungan sekitar Petrokimia Gresik dan akan mendapatkan sanksi dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK). Dengan terbitnya Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup membuat status FABA dari Limbah B3 menjadi Limbah Non B3. Inovasi ini bertujuan memanfaatkan limbah FABA untuk industri pertanian yaitu menggunakan limbah FABA sebagai substitusi bahan baku untuk pupuk NPK agar mengurangi pengelolaan ke pihak ke-



3 berizin dan mencari formula yang tepat agar pemanfaatan bisa dilakukan dengan optimal. Inovasi ini menggunakan metode mencampur limbah FABA dengan ratio 3:1 lalu dicampur dengan pupuk ZA dengan ratio tertentu, sesuai dengan dosis limbah FABA yang digunakan lalu melakukan uji konsumsi limbah FABA pada variasi dosis di pupuk NPK. Setelah dilakukan Uji Coba serta hasil yang didapat memenuhi standar SNI Pupuk NPK Padat 2803 : 2012 dilakukan Uji efektifitas pada tanaman padi di Kebun Percobaan PT Petrokimia Gresik. Hasil uji efektifitas dapat disimpulkan penambahan limbah FABA sebagai filler pupuk tidak mempengaruhi efektivitas pupuk NPK. Hasil inovasi ini menunjukkan pemanfaatan limbah FABA di unit NPK Granulasi dapat dilaksanakan dengan baik.

#### **2.4.6 Effluent Treatment Produksi III B dalam Waste Water Treatment Plant**

Produk limbah yang dihasilkan oleh Produksi IIIB yang berasal dari ZA, SA/SU, PA, dan Purified Gypsum diolah pada *effluent treatment* Produksi IIIB untuk kapasitas ET 250.000 m<sup>3</sup>, Adapun tujuan dari pengolahan limbah cair Produksi IIIB untuk mengurangi beban limbah yang dihasilkan. Pengolahannya menggunakan beberapa bahan kimia yang dicampurkan untuk mengurangi zat pengotor dari Acid Water yang dihasilkan Produksi IIIB.

Bahan kimia yang digunakan dalam proses ET adalah Tawas ( $Al_2(SO_4)_3$ ), Kapur ( $CaCO_3$ ), NaOH, dan Polymer. Unit yang digunakan dalam *Effluent Treatment* yaitu : *Cusion pond*, *pH adjusting tank*, *Coagulant Tank*, *Clarifier*, *Thickener*, bak penampung, dan *Vacuum filter*. Untuk produk yang dihasilkan ada dua jenis air yaitu NW atau *Neutralize water* dan TW atau *Treated Water*

## 2.5 Hasil Pekerjaan Berupa Bukti Dokumentasi



**Gambar 2.5.1** Dokumentasi Kegiatan Kunjungan TPS Pada Lokasi Pabrik PT.  
Petrokimia Gresik

Sumber : Penulis



**Gambar 2.5.2** Dokumentasi Pemindahan Barang Non B3 Ke Lokasi TPS  
4 Pabrik 2 PT. Petrokimia Gresik

Sumber : Penulis



**Gambar 2.5.3** Dokumentasi Kegiatan Dekarbonisasi Penanaman Pohon  
Mangrove

Sumber : Penulis



**Gambar 2.5.4** Dokumentasi Kegiatan Viral Kompartemen Teknologi Di GOR Tri Dharma



**Gambar 2.5.5** Pemasangan Biopori Di Salah Satu Titik Sekitar PT Petrokimia  
Gresik

Sumber : Penulis



**Gambar 2.5.6** Dokumentasi Pengukuran Bulanan Cerobong Asap Bersama  
*Syslab*

Sumber : Penulis



**Gambar 2.5.7** Dokumentasi Pengukuran Kualitas Udara Ambien Di Lokasi  
Sekitar Perusahaan PT. Petrokimia Gresik

Sumber : Penulis



**Gambar 2.5.8** Dokumentasi Kegiatan Pendukung Perwakilan Olahraga Voli Di  
Madiun

Sumber : Penulis



**Gambar 2.5.9** Dokumentasi Bersama Di *Effluent Treatment* Produksi III B

Sumber : Penulis