



PENGELOLAAN LIMBAH PADAT DAN B3

Pada Industri Minyak dan Gas Bumi

Sulistyono

Pengelolaan Limbah Padat dan B3 pada Industri Minyak dan Gas Bumi

Pengelolaan Limbah Padat dan B3 pada Industri Minyak dan Gas Bumi

Sulistyono



Pengelolaan Limbah Padat dan B3 pada Industri Minyak dan Gas Bumi

© Penerbit Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia (PRCI)

Penulis:
Sulistiyono

Editor: Rusli

Cetakan Pertama: Februari 2023

Cover: Tim Kreatif PRCI

Tata Letak: Tim Kreatif PRCI

Hak Cipta 2023, pada Penulis. Diterbitkan pertama kali oleh:

Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia
ANGGOTA IKAPI JAWA BARAT

Pondok Karisma Residence Jalan Raflesia VI D.151
Panglayungan, Cipedes Tasikmalaya – 085223186009

Website: www.rcipress.rcipublisher.org
E-mail: rumahcemerlangindonesia@gmail.com

Copyright © 2023 by Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia
All Right Reserved

- Cet. I –: Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia, 2023
Dimensi : 18,2 x 25,7 cm
ISBN: 978-623-448-445-8

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak buku ini dalam bentuk dan dengan
cara apapun tanpa izin tertulis dari penulis dan penerbit

Undang-undang No.19 Tahun 2002 Tentang
Hak Cipta Pasal 72

Undang-undang No.19 Tahun 2002 Tentang Hak Cipta
Pasal 72

Barang siapa dengan sengaja melanggar dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam pasal ayat (1) atau pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling sedikit 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp.1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp.5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).

Barang siapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran hak cipta terkait sebagai dimaksud pada ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp.500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur ke hadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmad-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan sebuah buku dengan judul "***Pengelolaan Limbah Padat dan B3 pada Industri Minyak dan Gas Bumi***". Buku ini kami susun dari beberapa kegiatan observasi langsung di lapangan, kunjungan industri maupun dari literatur-literatur yang relevan. Dengan terbitnya buku ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi masyarakat dan dunia pendidikan baik pegawai pemerintah maupun swasta, lembaga pelatihan, pengusaha, dosen, tenaga pendidik, praktisi, mahasiswa, siswa maupun pelaku usaha industri sehingga dapat menambah pengetahuan dan wawasan dalam pengelolaan limbah padat dan B3 pada industri migas.

Dengan telah terbitnya buku ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada teman-teman dan semua pihak yang telah banyak membantu khususnya penerbit buku ini, semoga semua bantuan yang diberikan menjadi amal ibadah yang baik. Penulis menyadari bahwa buku ini masih jauh dari sempurna, masih banyak kekurangan untuk itu kritik maupun saran yang bersifat membangun sangat diharapkan untuk perbaikan buku ini pada edisi selanjutnya.

Mudah-mudahan sedikit hasil karya ini dapat memberikan manfaat dan memberi edukasi kepada masyarakat pembaca buku ini..

Cepu, Februari 2023

Penulis,

Sulistiyono

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	v
BAB I PENDAHULUAN.....	1
BAB II KEWAJIBAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP INDUSTRI MIGAS.....	6
A. Manfaat Sumber Daya Alam Migas	6
B. Potensi Pencemaran Kegiatan Industri Migas	8
C. Kebijakan Pengelolaan Lingkungan Hidup	10
D. Rangkuman.....	13
BAB III SUMBER LIMBAH KEGIATAN INDUSTRI MIGAS.....	14
A. Limbah B3 Kegiatan Industri Migas.....	14
B. Limbah Kegiatan Eksplorasi.....	18
C. Limbah Kegiatan Eksploitasi Produksi.....	22
D. Limbah Kegiatan Pengolahan	26
E. Limbah Kegiatan Penyimpanan.....	30
F. Rangkuman.....	31
BAB IV PENGELOLAAN LIMBAH PADAT DAN B3	33
A. Kegiatan Pengurangan Limbah B3	34
B. Kegiatan Penyimpanan Limbah B3	35
C. Kegiatan Pengumpulan Limbah B3	45
D. Kegiatan Pengangkutan Limbah B3	52
E. Kegiatan Pemanfaatan Limbah B3.....	52
F. Kegiatan Pengolahan Limbah B3.....	53
G. Kegiatan Penimbunan Limbah B3	53
H. Kegiatan Dumping (Pembuangan) Limbah B3	54

I. Rangkuman	65
DAFTAR PUSTAKA.....	66
BIODATA PENULIS	68

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Daftar Limbah B3 dari Sumber Spesifik Umum	16
Tabel 2. Sumber Limbah Kegiatan Eksplorasi Migas.....	18
Tabel 3. Baku Mutu TCLP Logam Berat Limbah Lumpur	21
Tabel 4. Sumber Limbah Kegiatan Eksploitasi Produksi	22
Tabel 5. Baku Mutu Air Limbah dari Fasilitas Eksplorasi dan Produksi Migas di Lepas Pantai (Off-Shore)	24
Tabel 6. Baku Mutu Air Limbah Kegiatan Eksplorasi dan Produksi Migas dari Fasilitas Darat (On-Shore) Baru	25
Tabel 7. Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha dan atau Kegiatan Pengolahan Minyak Bumi.....	25
Tabel 8. Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha dan atau Kegiatan Pengilangan LNG dan LPG Terpadu	26
Tabel 9. Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha dan atau Kegiatan Instalasi, Depot dan Terminal Minyak.....	26

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kegiatan Seismik	20
Gambar 2. Kegiatan Pemboran Eksplorasi	21
Gambar 3. Kegiatan Eksploitasi Produksi.....	24
Gambar 4. Proses Pengolahan Minyak Bumi	27
Gambar 5. Proses Pengolahan Gas Bumi	28
Gambar 6. Moda Angkutan RTW	29
Gambar 7. Moda Angkutan Tanker	30
Gambar 8. Sumber Limbah Kegiatan Penyimpanan	30
Gambar 9. Tangki Penyimpanan.....	31
Gambar 10. Pola Penyimpanan Kemasan Drum di Atas Palet Dengan Jarak Minimum Antar Blok	38
Gambar 11. Penyimpanan Kemasan Limbah B3 Dengan Menggunakan Rak	39
Gambar 12. Tempat Penyimpanan Limbah B3 Dalam Jumlah Besar	40
Gambar 13. Sirkulasi Udara Dalam Ruang Penyimpanan Limbah B3	42
Gambar 14. Tata Ruang Gudang Penyimpanan Limbah B3.....	42
Gambar 15. Tata Ruang Fasilitas Penyimpanan Sementara Limbah B3 di luar Lokasi Pabrik Penghasil atau di Pengumpul dan atau di Pengolah.....	48

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Setiap kegiatan pada suatu industri termasuk industri minyak dan gas bumi (migas) sudah barang tentu akan menimbulkan dampak baik dampak positif maupun negatif. Proses produksi pada industri migas mulai dari tahapan usaha hulu (*up stream*) pada tahap eksplorasi, yaitu mulai kegiatan pemetaan geologi, seismik dan pengeboran eksplorasi sumber daya alam migas maupun tahap eksploitasi yaitu kegiatan operasi produksi migas potensi menghasilkan limbah dan menimbulkan pencemaran. Begitu pula pada tahap kegiatan hilir (*down stream*) yaitu mulai tahap pengolahan di kilang minyak (*refinery*), pengangkutan, penyimpanan dan niaga juga potensi menghasilkan limbah dan menimbulkan pencemaran. Adapun limbah yang dihasilkan dari kegiatan usaha industri migas dapat berupa limbah padat, cair, maupun gas bahkan dikategorikan sebagai limbah B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun) yang potensi menimbulkan pencemaran lingkungan hidup dan membahayakan kesehatan manusia dan makhluk hidup lainnya.

Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 74 tahun 2001 tentang Pengelolaan Bahan Berbahaya dan Beracun, pengertian Bahan Berbahaya dan Beracun yang selanjutnya disingkat dengan B3 adalah bahan yang karena sifat dan atau konsentrasinya dan atau jumlahnya, baik secara langsung maupun tidak langsung dapat mencemarkan dan atau merusak lingkungan hidup dan atau dapat membahayakan lingkungan hidup, kesehatan, kelangsungan hidup manusia serta makhluk hidup lainnya. Selanjutnya sesuai Peraturan Pemerintah Nomor 22 tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (PPPLH), pengertian limbah B3 adalah sisa suatu usaha dan/atau kegiatan yang mengandung B3.

Dalam Undang Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (PPLH), disebutkan bahwa pencemaran lingkungan hidup adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan/atau komponen lain ke dalam lingkungan hidup oleh kegiatan manusia sehingga melampaui baku mutu lingkungan hidup yang telah ditetapkan. Dari pernyataan tersebut maka setiap orang atau badan usaha dilarang membuang limbah secara sembarangan baik secara sengaja ataupun tidak sengaja karena sangsinya akan

dikenakan denda dan pidana yang besarnya tergantung perilaku pelaku usaha dan juga pada besar kecilnya pencemaran.

Sesuai pasal 59 UU No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, diatur tentang pengelolaan limbah B3 yaitu bahwa setiap orang yang menghasilkan limbah B3 wajib melakukan pengelolaan limbah B3 yang dihasilkannya. Adapun pengertian tentang pengelolaan limbah B3 adalah kegiatan yang meliputi pengurangan, penyimpanan, pengumpulan, pengangkutan, pemanfaatan, pengolahan, dan/atau penimbunan. Suatu limbah digolongkan sebagai limbah B3 bila mengandung bahan berbahaya atau beracun yang karena sifat dan konsentrasinya, baik secara langsung maupun tidak langsung, dapat merusak atau mencemarkan lingkungan hidup atau membahayakan kesehatan manusia dan makhluk hidup lainnya. Suatu limbah diidentifikasi sebagai limbah B3 bila memiliki salah satu atau lebih karakteristik limbah B3 diantaranya yaitu mudah meledak, mudah terbakar, bersifat reaktif, bersifat infeksius, bersifat korosif, dan beracun. Adapun tujuan pengelolaan limbah B3 adalah untuk mencegah dan menanggulangi pencemaran atau kerusakan lingkungan hidup yang diakibatkan oleh limbah B3, serta melakukan pemulihan kualitas lingkungan yang sudah tercemar limbah B3 sehingga sesuai dengan fungsinya kembali. Pengelolaan limbah B3 merupakan salah satu rangkaian kegiatan yang mencakup suatu kegiatan penyimpanan, pengumpulan, pemanfaatan, pengangkutan, dan pengolahan limbah B3 termasuk penimbunan hasil pengolahan tersebut.

Menyadari bahwa kegiatan usaha industri migas menghasilkan limbah B3 maka dampaknya harus dikelola sedemikian rupa sehingga tidak mencemari lingkungan dan membahayakan kesehatan manusia dan makhluk hidup lainnya. Selain itu perlindungan lingkungan secara preventif melalui izin lingkungan terus diperkuat dengan peningkatan akuntabilitas dan pengawasan kegiatan termasuk dokumen lingkungan hidup baik AMDAL (Analisa Mengenai Dampak Lingkungan Hidup) maupun UKL-UPL (Upaya Pengelolaan Lingkungan dan Upaya Pemantauan Lingkungan). Pada satu sisi keberadaan industri migas sangat dibutuhkan manusia tetapi disisi lain industri migas juga menjadi salah satu sumber pencemaran lingkungan. Sehingga perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup pada kegiatan industri migas sangat diperlukan agar keberadaan industri migas tidak menimbulkan pencemaran, tidak membahayakan kesehatan manusia dan dapat memberikan manfaat dan kesejahteraan yang sebesar-besarnya bagi manusia. Bahwa lingkungan hidup yang baik dan sehat merupakan hak asasi setiap warga negara Indonesia sebagaimana diamanatkan dalam Pasal 28H Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945. Selain itu pembangunan ekonomi nasional sebagaimana diamanatkan oleh UUD 1945 diselenggarakan berdasarkan prinsip pembangunan berkelanjutan dan berwawasan lingkungan. Kebijakan pembangunan nasional dengan menerapkan prinsip pembangunan

berkelanjutan yang memadukan ketiga pilar pembangunan yaitu bidang ekonomi, sosial dan lingkungan hidup. Pembangunan yang mempunyai tujuan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat tidak dapat terhindarkan dari penggunaan sumberdaya alam, termasuk sumberdaya alam migas. Namun eksploitasi sumberdaya alam yang tidak mengindahkan kemampuan daya dukung dan daya tampung lingkungan menyebabkan terjadinya pencemaran, sehingga mengakibatkan merosotnya kualitas lingkungan.

Penerapan undang-undang tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup yang bisa ditoleran oleh alam dan manusia disambut dengan baik oleh pelaku usaha baik dari kalangan BUMN maupun swasta. Upaya pelestarian lingkungan dan dampak negatif dari pencemaran limbah industri hendaknya menjadi tolok ukur bagaimana alam dapat menerima zero toleransi. Sesuai amanah dari undang-undang lingkungan hidup yaitu UU No 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, maka agar toleran dan harmoni, penggunaan sumber daya alam harus selaras, serasi dan seimbang dengan fungsi lingkungan hidup. Sebagai konsekuensinya kebijakan, rencana dan program pembangunan harus dijiwai oleh kewajiban melakukan pelestarian lingkungan hidup dan mewujudkan tujuan pembangunan berkelanjutan (*sustainable development*).

Berbagai jenis limbah B3 yang dibuang langsung ke lingkungan merupakan sumber pencemaran dan kerusakan lingkungan. Sehingga untuk menghindari terjadinya dampak negatif akibat limbah B3 maka diperlukan suatu sistem pengelolaan yang terintegrasi dan berkesinambungan. Upaya pengelolaan limbah B3 tersebut merupakan salah satu usaha dalam pelaksanaan pembangunan berkelanjutan yang berwawasan lingkungan hidup. Supaya usaha tersebut dapat berjalan dengan baik perlu dibuat dan diterapkan suatu sistem manajemen pengelolaan lingkungan yang dikenal dengan Sistem Manajemen Lingkungan (SML). Pengelolaan tersebut terutama pada sektor-sektor kegiatan yang sangat berpotensi menghasilkan limbah B3, seperti sektor industri, rumah sakit dan industri pertambangan. Hal ini dapat dilaksanakan dengan memberlakukan peraturan perundang-undangan lingkungan hidup sebagai dasar dalam pelaksanaannya. Dengan diberlakukannya peraturan tersebut maka hak, kewajiban dan kewenangan dalam pengelolaan limbah B3 oleh setiap orang/badan usaha maupun organisasi kemasyarakatan dijaga dan dilindungi oleh hukum. Untuk menunjang pelaksanaan program-program tersebut, diperlukan sumber daya manusia (SDM) yang menguasai manajemen pengelolaan limbah B3, hak dan kewajiban instansi/badan usaha yang dipimpin dan kesadaran untuk melindungi lingkungan dari bahaya pencemaran dan kerusakan.

Menyadari bahwa kegiatan usaha industri migas menghasilkan limbah B3, maka dampaknya harus dikelola sedemikian rupa sehingga tidak mencemari lingkungan dan membahayakan kesehatan manusia dan makhluk hidup lainnya. Selain itu perlindungan lingkungan hidup secara preventif yaitu melalui izin lingkungan terus diperkuat dalam rangka peningkatan akuntabilitas dan pengawasan. Izin lingkungan adalah izin yang diberikan kepada setiap orang yang melakukan usaha dan/atau kegiatan yang wajib AMDAL atau UKL/UPL dalam rangka perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup sebagai prasyarat memperoleh izin usaha dan/atau kegiatan. Selanjutnya untuk perlindungan terhadap lingkungan hidup dan mengurangi pencemaran yang diakibatkan oleh limbah terutama limbah padat dan limbah B3, pengawasan terhadap industri yang menghasilkan limbah padat dan B3 perlu diperketat agar limbahnya tidak mencemari lingkungan dan membahayakan kesehatan manusia dan makhluk hidup lainnya.

B. Deskripsi Singkat

Buku ini membahas tentang potensi sumber daya alam migas, sumber limbah padat dan limbah B3 serta pengelolaan limbah padat dan limbah B3 pada kegiatan usaha industri migas.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Kompetensi Dasar

Setelah mengikuti pembelajaran ini pembaca diharapkan mampu memahami pengelolaan limbah padat dan B3 meliputi kegiatan pengurangan, penyimpanan, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan pemanfaatan dan penimbunan limbah B3.

2. Indikator Keberhasilan

Setelah selesai mengikuti pembelajaran ini pembaca diharapkan dapat :

- a. Menyebutkan kewajiban pengelolaan lingkungan industri migas
- b. Menjelaskan sumber limbah kegiatan industri migas
- c. Menjelaskan pengelolaan limbah padat dan B3

D. Materi Pokok dan Sub Materi Pokok

1. Kewajiban Pengelolaan Lingkungan Hidup Industri Migas
 - a. Manfaat Sumber Daya Alam Migas
 - b. Potensi Pencemaran Kegiatan Industri Migas
 - c. Perlindungan Lingkungan Industri Migas
2. Sumber Limbah Kegiatan Industri Migas
 - a. Limbah B3 Kegiatan Industri Migas
 - b. Limbah Kegiatan Eksplorasi
 - c. Limbah Kegiatan Eksploitasi dan Produksi
 - d. Limbah Kegiatan Pengolahan
 - e. Limbah Kegiatan Pengangkutan
 - f. Limbah Kegiatan Penyimpanan
3. Pengelolaan Limbah Padat dan B3
 - a. Kegiatan Pengurangan Limbah B3
 - b. Kegiatan Penyimpanan Limbah B3
 - c. Kegiatan Pengumpulan Limbah B3
 - d. Kegiatan Pengangkutan Limbah B3
 - e. Kegiatan Pemanfaatan Limbah B3
 - f. Kegiatan Pengolahan Limbah B3
 - g. Kegiatan Penimbunan Limbah B3
 - h. Kegiatan Dumping (Pembuangan) Limbah B3

BAB II

KEWAJIBAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP INDUSTRI MIGAS

A. Manfaat Sumber Daya Alam Migas

Pada pasal 5 Undang Undang Nomor 22 Tahun 2001 tentang Minyak dan Gas Bumi (Migas) disebutkan bahwa, kegiatan usaha minyak dan gas bumi terdiri dari 2 (dua) kegiatan utama yaitu :

1. Kegiatan Usaha Hulu yang mencakup:
 - a. Eksplorasi
 - b. Eksploitasi
2. Kegiatan Usaha Hilir yang mencakup:
 - a. Pengolahan
 - b. Pengangkutan
 - c. Penyimpanan
 - d. Niaga

Sumber daya alam migas merupakan salah satu sumber daya alam strategis dan tidak terbarukan (*non renewable*) yang dikuasai oleh negara, serta merupakan salah satu komoditas vital yang menguasai hajat hidup orang banyak dan mempunyai peranan penting dalam perekonomian nasional. Sampai saat ini subsektor migas masih cukup signifikan penyumbang devisa negara pada APBN (Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara), sehingga pengelolaannya harus dapat secara maksimal memberikan kemakmuran dan kesejahteraan bagi rakyat. Selain itu kegiatan usaha migas mempunyai peranan penting dalam memberikan nilai tambah (*added value*) secara nyata kepada pertumbuhan ekonomi nasional yang meningkat dan berkelanjutan.

Sumber daya alam migas dapat menghasilkan produk-produk yang sangat dibutuhkan oleh manusia sebagai sumber energi dalam bentuk bahan bakar seperti BBM (Bahan Bakar Minyak) dan NBBM (Non Bakar Bakar Minyak). Sampai saat ini sektor transportasi masih merupakan sektor pengguna energi terbesar dari minyak

dan gas bumi yaitu sekitar (56%), disusul pembangkit listrik (18%), industri (13,5%) dan rumah tangga (12,5%) (KESDM, 2010). Sementara itu pemanfaatan energi nasional saat ini masih didominasi oleh minyak bumi sebesar 51,66%, disusul bahan bakar lain seperti gas bumi 28,57%, batubara 15,34%, tenaga air 3,11% dan panas bumi 1,32%.

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 22 tahun 2001 tentang Minyak dan Gas Bumi yang disebut dengan BBM (Bahan Bakar Minyak) adalah bahan bakar yang berasal dan atau diolah dari minyak bumi. Termasuk produk bahan bakar minyak adalah avgas, avtur, bensin (*gasoline*), minyak tanah (*kerosene*), minyak solar (*gas oil*), minyak diesel (*diesel oil*) dan minyak bakar (*fuel oil*), baik yang diproduksi oleh kilang minyak (*refinery*) dalam negeri maupun yang diimpor dari luar negeri. BBM yang dipasarkan ke masyarakat harus memenuhi spesifikasi yang telah ditetapkan oleh pemerintah yang dalam hal ini ditetapkan oleh Direktorat Jenderal Migas, Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. Sedangkan produk Non Bahan Bakar Minyak (NBBM) adalah hasil proses pengolahan minyak bumi selain BBM. Termasuk produk NBBM adalah LPG (*Liquefied Petroleum Gas*), CNG (*Compressed Natural Gas*), LNG (*Liquefied Natural Gas*), produk pelumas, methanol, lilin (*wax*), aspal, solvent, petrokimia dan sebagainya.

Sampai saat ini minyak dan gas bumi merupakan sumber daya alam yang masih banyak dibutuhkan oleh masyarakat baik masyarakat Indonesia bahkan dunia karena manfaatnya banyak sekali. Secara umum manfaat sumber daya alam migas adalah :

1. Sebagai produk bahan bakar

Pengolahan minyak dan gas bumi akan menghasilkan bahan bakar yaitu bahan bakar minyak (BBM) maupun bahan bakar gas (BBG) yang digunakan untuk bahan bakar sektor transportasi, pembangkit listrik, industri maupun rumah tangga.

2. Sebagai produk industri kimia dan petrokimia

Beberapa produk yang dihasilkan dari hasil pengolahan minyak dan gas bumi adalah produk petrokimia seperti polietilena (plastik), PVC (polivinil khlorida), etanol, glikol, gliserol, benzene, toluene, xylene, dan dll.

3. Sebagai produksi bahan serat

Berbagai jenis bahan serat seperti rayon, polyester, nilon dan bahan tekstil sintetis ternyata juga memakai komponen dari minyak dan gas bumi.

4. Sebagai bahan produksi komponen mobil

Beberapa komponen mobil seperti dashbor mobil, wiper, kabel instalasi listrik dan berbagai komponen lain dalam mobil juga berasal dari minyak dan gas bumi.

5. Sebagai sumber pupuk

Dalam pengolahan pupuk juga membutuhkan beberapa senyawa sintetis seperti hydrogen, H_2 yang dihasilkan dari pengolahan minyak dan gas bumi.

6. Menggerakkan sektor ekonomi dan membuka lapangan kerja

Industri minyak dan gas bumi akan menggerakkan sektor ekonomi dan juga sekaligus menciptakan lapangan kerja.

Minyak dan gas bumi adalah salah satu sumber energi fosil yang sampai saat ini masih menjadi primadona dan banyak dibutuhkan di Indonesia, bahkan penggunaan minyak dan gas bumi dari tahun ke tahun semakin meningkat seiring dengan laju pertumbuhan penduduk. Seperti diketahui bahwa berdasarkan sensus penduduk tahun 2022 jumlah penduduk Indonesia adalah 275,36 juta, nomor 4 (empat) terbesar di dunia setelah Cina, India dan Amerika Serikat. Semakin besar jumlah penduduk maka kebutuhan akan energi termasuk energi dari minyak dan gas bumi juga semakin besar.

B. Potensi Pencemaran Kegiatan Industri Migas

Pada satu sisi produk migas sangat dibutuhkan dan sangat bermanfaat bagi masyarakat karena sudah menjadi kebutuhan pokok masyarakat Indonesia bahkan dunia. Tetapi disisi lain kegiatan industri migas menghasilkan limbah bahkan limbah B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun) yang potensi menimbulkan pencemaran lingkungan. Sektor Lingkungan hidup tentunya menginginkan agar lingkungan hidup tetap terjaga secara lestari untuk kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya, sementara dari sektor migas ada kepentingan juga yang tidak kalah penting yaitu peningkatan produksi migas guna peningkatan pertumbuhan ekonomi dan untuk kesejahteraan masyarakat secara keseluruhan. Target produksi migas ini penting bahkan sangat penting karena menyangkut penerimaan negara yang hingga saat ini tidak bisa kita pungkiri bahwa penerimaan negara dari subsektor migas masih cukup signifikan dan menjadi tulang punggung penerimaan negara, karena hampir 15% penerimaan negara dalam APBN (Anggaran Pendapatan Belanja Negara) berasal dari subsektor migas. Upaya pelestarian lingkungan hidup penting,

tetapi kegiatan usaha industri migas juga sangat penting untuk menopang pertumbuhan ekonomi bagi kemakmuran dan kesejahteraan rakyat.

Sesuai dengan Undang-Undang Nomor 32 tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, yang dimaksud dengan pencemaran lingkungan hidup adalah masuk atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan atau komponen lain ke dalam lingkungan hidup oleh kegiatan manusia sehingga melampaui baku mutu lingkungan hidup yang telah ditetapkan. Pencemaran lingkungan hidup dapat memberikan dampak yang kurang baik terhadap kelestarian lingkungan hidup disamping juga dapat membahayakan kesehatan manusia dan makhluk hidup lainnya. Lebih lanjut menurut undang-undang lingkungan hidup tersebut bahwa pengertian dampak lingkungan hidup adalah pengaruh perubahan pada lingkungan hidup yang diakibatkan oleh suatu usaha dan atau kegiatan. Pencemaran lingkungan hidup yang tidak dikelola dengan baik akan menyebabkan kerusakan lingkungan hidup. Adapun pengertian kerusakan lingkungan hidup adalah perubahan langsung dan atau tidak langsung terhadap sifat fisik, kimia dan atau hayati lingkungan hidup yang melampaui kriteria kerusakan lingkungan hidup.

Dalam proses produksinya mulai dari kegiatan usaha hulu (*up stream*) pada tahap eksplorasi, yaitu mulai kegiatan pemetaan geologi, seismik dan pengeboran sumber daya alam migas maupun tahap eksploitasi yaitu kegiatan operasi produksi migas hingga kegiatan usaha hilir (*down stream*) yaitu tahap pengolahan di kilang minyak (*refinery*), pengangkutan, penyimpanan dan niaga potensi menghasilkan limbah. Adapun limbah yang dihasilkan dari kegiatan industri migas dapat berupa limbah padat, cair dan gas bahkan limbah B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun) yang potensi mencemari lingkungan dan membahayakan kesehatan manusia dan makhluk hidup lainnya. Beberapa contoh limbah padat yaitu *sludge*, katalis bekas, kain penyaring, kain makjun dan lain-lain. Pada satu sisi keberadaan industri migas sangat dibutuhkan manusia tetapi disisi lain industri migas juga menjadi salah satu industri yang potensi penghasil limbah dan potensi menimbulkan pencemaran lingkungan hidup. Sehingga pengelolaan lingkungan hidup sangat diperlukan agar keberadaan industri migas dapat memberikan manfaat dan kesejahteraan yang sebesar-besarnya bagi manusia.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 22 tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup pada lampiran IX, kegiatan usaha industri migas potensi menghasilkan limbah B3 baik pada tahap hulu yaitu kegiatan eksplorasi dan produksi minyak, gas dan panas bumi dengan kode kegiatan 30 maupun pada tahap hilir yaitu kegiatan kilang minyak dan gas bumi kode kegiatan 07. Limbah hasil kegiatan usaha industri migas dikategorikan limbah B3 karena sifat dan konsentrasinya dapat membahayakan lingkungan hidup,