BAB II

TINJAUAN TEORETIS MENGENAI PENCEMARAN LINGKUNGAN HIDUP AKIBAT PENCEMARAN UDARA DARI KENDARAAN BERMOTOR

A. Lingkungan Hidup di Indonesia

1. Dasar Hukum Pengaturan Mengenai Lingkungan Hidup

   a. Undang-Undang Dasar Tahun 1945

      Pasal 28H Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945, menyatakan bahwa :

      > "Setiap orang berhak hidup sejahtera lahir dan batin, bertempat tingggal, dan mendapatkan lingkungan hidup yang baik dan sehat serta berhak memperoleh pelayanan kesehatan"

      Hak asasi merupakan hak yang mutlak dimiliki oleh setiap warga negara Indonesia, dan hak tersebut telah dijamin oleh undang-undang. Menurut Mahfud MD, hak asasi manusia itu diartikan sebagai hak asasi yang melekat pada martabat manusia sebagai makhluk ciptaan Tuhan, dan hak tersebut dibawa manusia sejak lahir ke muka bumi sehingga hal tersebut bersifat fitri (kodrati), bukan pemberian manusia atau negara[5].

      Hak yang melekat pada hak asasi manusia sangat beraneka ragam, mulai dari hak untuk hidup serta hak untuk mempertahankan hidup dan kehidupannya samapi kewajiban untuk menghormati hak asasi manusia orang lain dalam tertib kehidupan bemasyarakat, berbangsa, dan bernegara, sebagaimana telah diatur dalam pasal 28A sampai 28J Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 dan

[5] Mahfud MD, *Dasar dan Struktur Ketatanegaraan Indonesia*, Rineka Cipta, Jakarta 2001, hlm 127.

peraturan lainnya. Mendapatkan lingkungan hidup yang baik dan sehat merupakan bagian dari hak asasi manusia, sebagaiman telah disebutkan dalam pasal 28H Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945, hal tersebut merupakan cerminan akan kepedulian pemerintah terhadap lingkungan hidup yang merupakan bagian dari hak asasi manusia, serta sangat pentingnya peranan lingkungan hidup dalam kehidupan manusia, akan tetapi semakin berkembangnya kehidupan manusia sera berkembangnya teknologi, hak asasi manusia yang seharusnya secara penuh didaptkan oleh setiap warga negara Indonesia terutama dalam bidang lingkungan hidup, akan tetapi hak tersebut semakin terkikis.

Menurut Prof. Mochtar Kusumaatmadja, peranan hukum dalam pembangunan adalah untuk menjamin bahwa perubahan itu terjadi dengan cara yang teratur. Seharusnya perkembangan kehidupan mnusia dan perkembangan teknologi menjadi sarana pembangunan bagi bangsa Indonesia untuk mencapai tujuan dari bangsa ini, sebagi menjadikan hukum sebagai penjamin bahwa perkembangan (perubahan) itu terjadi tanpa merampas hak asasi manusia orang lain, dan perkembangan (perubahan) itu terjadi secara teratur sebagaimana telah disebutkan dalam pasal 28H Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945, bahwa mendapatkan lingkungan hidup yang baik dan sehat merupakan bagian dari hak asasi manusia, hak yang seharusnya didapatkan oleh setiap warga negara Indonesia, karena adanya jaminan hukum atas hak tersebut, belum sepenuhnya terealisasi, bahkan seorang

bayi yang lahir di daerah perkotaan padat yang sesak dengan gedung-gedung tinggi, industri, dan kendaraan bermotor.

Jaminan atas lingkungan yang baik dan sehat yang seharusnya diberikan oleh negara kepada masyarakat, karena kondisi lingkungan yang sudah tercemar ketika bayi itu lahir, seperti air bersih yang sudah tercemari oleh sampah atau limbah dari kegiatan industri, udara yang sudah tercemar oleh sisa pembakaran kendaraan bermotor berbahan bakar minyak atau pencemaran udara akibat kegiatan industri, maka jaminan tersebut tidak dapat terpenuhi oleh negara, karena ketika bayi itu lahir di bumi, lingkungan yang ada disekitarnya sudah banyak tercemar oleh kegiatan manusia, dan bayi itu harus menjalani kehidupan dengan kondisi lingkungan tercemar, dengan berbagai keadaan lingkungan yang sudah tercemar tersebut selain perampasan atas hak untuk mendapatkan lingkungan yang baik dan sehat, hal tersebut dapat mempengaruhi pertumbuhan bayi tersebut, karena pencemaran yang terjadi dapat berdampak buruk pada kesehatan.

Pencemaran udara yang diakibatkan oleh sisa pembakaran kendaraan bermotor berbahan bakar minyak diangggap menjadi hal biasa oleh sebagian orang, padahal kendaraan bermotor yang menggunakan bahan bakar minyak sebagai energi penggerak akan menghasilkan sisa pembakaran yang dapat mencemari, dengan tercemarnya udara, maka akan berdampak negatif terhadap kehidupan masyarakat, seperti gangguan kesehatan dan kerusakan lingkungan hidup. Semakin luas pencemaran udara yang terjadi, maka semakin luas dampak negatif yang

terjadi, maka akan semakin banyak orang akan terampas haknya untuk mendapatkan lingkungan yang baik dan sehat.

b. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pasal 1 angka 1 Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, menyatakan bahwa :

> "Lingkungan hidup adalah kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan, dan makhluk hidup, termasuk manusia dan perilakunya yang mempengaruhi alam itu sendiri, kelangsungan perikehidupan dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup" lain"

Peraturan mengenai lingkungan hidup telah diatur lebih khusus (*asas lex specialis derogat legi generalis*) dalam Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, sebagaimana telah disebutkan dalam pasal 1 Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup tersebut, bahwa benda, daya, keadaan, dan makhluk hidup, termasuk manusia dan perilakunya merupakan kesatuan ruang. Perilaku (perlakuan) manusia terhadap lingkungan hidup menjadi faktor utama terhadap terciptanya lingkungan yang baik dan sehat yang merupakan bagian dari hak asasi manusia, memanfaatkan sumber daya alam dengan bijaksana akan banyak memberikan nilai tambah terhadap lingkungan, akan tetapi perilaku serakah yang dimiliki manusia atas pemanfaatan sumber daya alam akan memberikan dampak buruk terhadap lingkungan hidup.

Banjir, kenaikan suhu rata-rata atmosfer (*global warming*), kemacetan, pencemaran udara, serta dampak lainnya terhadap

lingkungan hidup diakibatkan dari keserakahan manusia ingin mendapatkan sebanyak ,mungkin keuntungan, faktor lain yang mempengaruhi hal tersebut adalah kurangnya penegakan hukum, sebagaimana Pasal 1 ayat (3) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945,yang menyatakan bahwa Indonesia adalah negara hukum, seharusnya menjadikan hukum sebagai alat utama dalam perlindungan dan pengelolaan terhadap lingkungan hidup, dan bukan menjadikan kekuasaan sebagai alat utama dalam membuat kebijakan dan melakukan tindakan.

Pasal 1 angka 2 Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, menyatakan bahwa :

> "Perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup adalah upaya sistematis dan terpadu yang dilakukan untuk melestarikan fungsi lingkungan hidup, dan mencegah terjadinya pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup yang meliputi perncanaan, pemanfaatan, pengendalian, pemeliharaan, pengawasan,dan penegakan hukum"

Berdasarkan bunyi pasa 1 ayat (2) Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup dilakukan untuk melestarikan lingkungan hidup, dan mencegah terjadinya pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup, dalam hal perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, seluruh warga negara Indonesia, baik pemerintah maupun masyarakat mempunyai banyak peranan yang sangat penting, kepedulian pemerintah terhadap lingkungan hidup, apabila tidak disertai oleh kesadaraan masyarakat akan pentingnya melestarikan lingkungan hidup ataupun sebaliknya, apabila kepedulian pemerintah terhadap lingkungan hidup tidak ada, akan tetapi kesadaraan masyarakat terhadap lingkingan hidup sangat tinggi, maka

tujuan dari perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup akan sulit untuk dicapai.

Penegakan hukum menjadi salah satu bagian cara untuk mencapai tujuan dari perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, dengan adanya penegakan hukum dalam bidang lingkungan hidup, masyarakat akan lebih peduli terhadap lingkungan hidup. Perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup tidak hanya akan memiliki manfaat untuk sekarang ini saja, akan tetapi manfaat-manfaat tersebut akan juga dirasakan di masa yang akan mendatang oleh para generasi penerus bangsa Indonesia, bila perlindungan dan Pengelolaan terhadap lingkungan hidup tidak dimulai dengan secepatnya, maka pencemaraan dan/atau kerusakan lingkungan hidup akan semakin meluas, terutama dalam hal pencemaran udara yang diakibatkan dari sisa pembakaran kendraan bermotor berbahan bakar minyak, dengan semakin banyaknya jumlah kendaraan bermotor, bertambah juga zat pencemar udara, maka dampak buruk terhadap lingkungan hidup akan semakin meluas, serta solusi pemecahan masalah terhadap pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup akan lebih sulit untuk diselesaikan karena akibat yang dihasilkan sangat luas.

c. Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan

Bertambahnya zat pencemar udara akibat dari bertambahnya jumlah kendaraan bermotor penghasil emisi gas buang, maka sudah seharusnya kegiatan di bidang lalu lintas terutama mengenai kendaraan bermotor harus disertai dengan pencegahan dan penanggulangan untuk

menciptakan kelestarian lingkungan atau meminimalisir pencemaran terhadap lingkungan hidup, sebagaimana Pasal 209 ayat (1) Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan, yang menyebutkan bahwa :

> "Untuk menjamin kelestarian lingkungan, dalam setiap kegiatan di bidang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan harus dilakukan pencegahan dan penanggulangan pencemaran lingkungan hidup untuk memenuhi ketentuan baku mutu lingkungan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan."

Banyak hal yang dapat dilakukan dalam kegiatan lalu lintas untuk menjaga kelestarian lingkungan hidup atau mengurangi jumlah emisi gas buang akibat dari kendaraan bermotor, baik pencegahan dan penanggulangan, seperti mengurangi jumlah kendaraan bermotor, teknologi kendaraan bermotor yang ramah lingkungan, penggunaan alat tarnsportasi umum, dan masih banyak lagi.

Jumlah emisi dari kendaraan bermotor yang semakin meningkat pada saat ini menjadi ancaman bagi kelestarian lingkungan hidup, oleh karena itu emisi pada setiap kiendaraan bermotor harus dapat diminimalisir sekecil mungkin, sehingga untuk mewujudkan hal tersebut setiap kendaraan bermotor harus memenuhi persyaratan ambang batas gas buang, sesuai dengan Pasal 210 ayat (1) Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan, bahwa :

> "Setiap kendaraan bermotor yang beroperasi di Jalan wajib memenuhi persyaratan ambang batas emisi gas buang dan tingkat kebisingan"

Diharapkan dengan persyaratan ambang batas emisi gas buang pada setiap kendaraan bermotor dapat menekan jumlah emisi gas buang yang berdampak negatif terhadap lingkungan serta kesehatan masyarakat secara luas, karena dampak negatif tersebut akan dirasakan oleh masyarakat luas, maka secara umum pencemaran menjadi tanggung jawab bersama, dan secara khusus menjadi tanggung jawab pemilik dan/atau pengguna kendaraan bermotor dan perusahaan angkutan umum, sesuai dengan Pasal 211 Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan, yang menyatakan bahwa :

> “Setiap pemilik dan/atau Pengemudi Kendaraan Bermotor dan Perusahaan Angkutan Umum wajib mencegah terjadinya pencemaran udara dan kebisingan”

Pemilik dan/atau pengguna kendaraan bermotor dan perusahaan angkutan umum di Indonesia berjumlah sangat banyak, apabila setiap pemilik kendaraan bermotor atau perusahaan angkutan umum mempunyai kesadaran akan pentingnya menjaga kelestarian lingkungan hidup, maka penekanan jumlah emisi gas buang dapat menjadi kenyataan. Kerusakan pada kendaraan bermotor yang dapat mengakibatkan terjadinya pencemaran udara sebaiknya kerusakan tersebut dapat secepatnya diperbaiki oleh para pengguna kendaraan bermotor, sesuai dengan Pasal 212 yang menyatakan bahwa :

> “setiap pemilik dan/atau paengemudi kendaraan bermotor dan Perusahaan Angkutan Umum wajib melakukan perbaikan

terhadap kendaraannya jika terjadi kerusakan yang dapat mengakibatkan terjadinya pencemaran udara dan kebisingan."

Kerusakan pada kendaraan bermotor yang dapat mengakibatkan terjadinya pencemaran udara apabila tidak secepatnya diperbaiki, maka kendaraan tersebut akan lebih banyak menghasilkan emisi gas buang yang dapat mencemarkan udara.

2. Pengertian Lingkungan Hidup

Menurut Prof. Emil Salim, secara umum lingkungan hidup diartikan sebagai segala benda, kondisi keadaan dan pengaruh yang terdapat dalam ruangan yang di tempati dan mempengaruhi hal yang hidup termasuk kehidupan manusia. Pengertian ini bisa saangat luas, namun untuk praktisnya kita batasi ruang lingkungan dengan faktor-faktor yang dapat dijangkau oleh manusia seperti faktor alam. faktor politik, faktor ekonomi, faktor sosial dan faktor lain-lain[6], supaya keseimbangan kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan, dan makhluk hidup di bumi ini tetap terjaga.

Manusia dan lingkungan hidup merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan, karena kualitas kehidupan manusia dipengaruhi oleh lingkungan hidup, begitupun sebaliknya kualitas lingkungan hidup dipengaruhi oleh manusia, perlakuan baik oleh manusia terhadap lingkungan hidup, maka manusia akan mendapat manfaat baik dari lingkungan hidup, akan tetapi bila lingkungan hidup diperlakukan dengan tidak baik, maka kerugian yang akan didapat oleh manusia.

---

[6] Emil Salim, *Lingkungan Hidup dan Pembangunan*, Mutiara, Jakarta, 1998, hlm.34.

Lingkungan adalah segala sesuatu yang ada disekitar manusia yang mempengaruhi perkembangan kehidupan manusia baik langsung maupun tidak langsung. Llingkungan bisa dibedakan menjadi lingkungan biotik dan abiotik[7]. Orang-orang yang berada disekitar lingkungan dimana tempat manusia tinggal merupakan contoh dari lingkungan biotik, sedangkan lingkungan abiotik adalah benda mati yang berada disekitar lingkungan hidup dapat berupa kayu, logam, tanah, udara, dan benda mati lainnya,lingkungan bioik maupun lingkungan abiotik merupakan satu kesatuan dari lingkungan yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia.

Pasal 1 angka 1 Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, menyatakan bahwa :

> "Lingkungan hidup adalah kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan, dan makhluk hidup, termasuk manusia dan perilakunya yang mempengaruhi alam itu sendiri, kelangsungan perikehidupan dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup" lain"

Lingkungan hidup merupakan tempat dimana manusia menjalani kehidupannya, lingkungan hidup yang baik dengan tingkat pencemaran dan kerusakan lingkungan rendah akan memberi banyak manfaat bagi kehidupan manusia, akan tetapi sebaliknya apabila manusia tidak dapat menjaga lingkungan dengan baik sehingga menyebabkan terjadinya pencemaran dan kerusakan lingkungan hidup maka akan berdampak buruk terhadap kehidupan manusia.

---

[7] *Lingkungan Hidup*, http://afand.abatasa.com, diakses pada tanggal 5 April, pukul 07.43 WIB

3. Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pencemaran lingkungan hidup yang terjadi pada saat sekarang ini akan berdampak buruk terhadap lingkungan hidup, dampak tersebut berupa terjadinya kerusakan lingkungan hidup pada saat ini. Kurangnya pengertian dan kepedulian msyarakat Indonesia terhadap lingkungan hidup merupakan salah satu faktor penyebab terjadinya kerusakan pada lingkungan hidup, pencemaran terhadap lingkungan hidup pada saat ini sudah menjadi suatu hal yang biasa, seharusnya setiap masyarakat Indonesia mempunyai rasa tanggung jawab yang sangat besar terhadap lingkungan, karena kerusakan lingkungan tidak hanya akan berdampak buruk dalam jangka waktu pendek, akan tetapi dampak buruk tersebut akan berdampak dalam jangka waktu yang panjang.

Pasal 1 angka 17 Undang-Undang No 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup:

> "Kerusakan lingkungan hidup adalah perubahan langsung dan/atau tidak langsung terhadap sifat fisik, kimia, dan/atau hayati lingkungan hidup yang melampaui kriteria baku kerusakan lingkungan hidup"

Kerusakan lingkungan hidup menyebabkan terjadinya perubahan langsung dan/atau tidak langsung terhadap sifat fisik, kimia, dan atau hayati lingkungan hidup, seperti meningkatnya suhu panas, khususnya dikota Bandung yang 70% diakibatkan oleh emisi gas buang kendaraan bermotor. Selama periode 1990 sampai 2000 suhu panas rata-rata melebihi angka 31^{o} C. Padahal, tahun 1980, suhu panas masih berkisar 30^{o} C. Periode tahun 2000 hingga 2010 tampaknya akan menjadi periode

yang semakin panas. Jika pada periode 1990-an masih terjadi fluktuasi antara (33^{o} C) menjadi panas biasa (30^{o} C), maka periode 2000, suhu tahun pertama sudah menunjukkan angka 32^{o} C dan tahun berikutnya meningkat menjadi 32,08^{o} C. Bahkan menurut data Badan Meteorologi dan Geofisika (BMG) Bandung pada 14 Januari 2002, suhu panas mencapai 34,9^{o} C[8].

Sebagaimana data dari Badan Meteorologi dan Geofisika (BMG) Bandung tersebut menunjukkan bahwa kerusakan yang terjadi terhadap lingkungan hidup berdampak sangat luas, salah satunya menyebabkan meningkatnya suhu panas khususnya di kota Bandung, untuk mencegah terjadinya kerusakan lingkungan yang meluas, maka diperlukan perlindungan dan pengelolaan terhadap lingkungan hidup sesuai dengan Pasal 1 Angka 2 Undang-Undang No 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup yang menyatakan bahwa :

> "Perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup adalah upaya sistematis dan terpadu yang dilakukan untuk melestarikan fungsi lingkungan hidup dan mencegah terjadinya pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan lingkungan hidup yang meliputi perencanaan, pemanfaaatan, pengendalian, pemeliharaan, pengawasan dan penegaakan hukum."

Perlindungan dan pengelolaan terhadap lingkungan hidup merupakan kewajiban seluruh warga negara Indonesia baik masyarakat maupun pemerintah yang berkuasa karena kerusakan yang terjadi terhadap lingkungan hidup mempunyai dampak yang cukup luas, tanpa adanya perlindungan dan pengeloalaan terhadap lingkungan hidup maka

---

[8] *Suhu di Kota Bandung Semakin Panas*, http://www.myspace.com, diakses pada tanggal 21 Mei, pukul 21.25 WIB

ancaman pencemaran dan kerusakan lingkungan hidup akan sangat menjadi luas.

Sebagai negara hukum Indonesia seharusnya menjadikan hukum sebagai alat utama terhadap perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, karena sebagai negara hukum, seluruh kebijakan pemerintah Indonesia dan semua tindakan warga negara Indonesia baik dalam bidang ekonomi, politik, sosial, dan budaya harus sesuai dengan ketentuan hukum serta tidak boleh bertenangan dengan hukum yang berlaku. Sebagai negara hukum, penegakan hukum di Indonesia terutama dalam bidang lingkungan hidup, mempunyai peran yang sangat besar dalam menciptakan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, akan tetapi penegakan hukum tersebut akan terwujud apabila aparatur hukum di Indonesia menjalankan tugasnya sesuai dengan ketentuan hukum, tanpa adanya dukungan (peranan) yang tegas dari aparatur hukum, tidak menutup kemungkinjan penegakan hukum di Indonesia dalam bidang lingkungan hidup akan berjalan tidak sesuai dengan ketentuan hukum yang berlaku atau bahkan penegakan hukum dalam bidang lingkungan hidup akan hanya menjadi impian bagi bangsa Indonesia, dan juga sebaliknya, apabila ketentuan peraturan mengenai bidang lingkungan hidup kurang memberikan hukuman yang berat (tegas) bagi para pelakunya, maka aparatur hukum di negara ini tidak akan bisa berbuat apa-apa, karena aparatur hukum menjalankan tugasnya harus sesuai dengan ketentuan hukum yang belaku, oleh karena itu, hukum dan aparatue penegak hukum merupakan dua hal yang sangat saling membutuhkan.

4. Pencemaran Lingkungan Hidup

Pencemaran lingkungan hidup yang diakibatkan oleh aktivitas masyarakat Indonesia khususnya, dapat memberikan dampak buruk terhadap lingkungan hidup, dampak buruk tersebut tidak hanya terjadi pada lingkungan hidup, akan tetapi dapat mempunyai dampak buruk juga terhadap kehidupan manusia maupun makhluk hidup lainnya, dengan menurunnya kualitas lingkungan hidup, maka akan menuruun juga kualitas kehidupan masyarakat, karena sebagaimana yang telah dijelaskan sebelumnya, bahwa lingkungan hidup dan manusia merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan, karena lingkungan hidup merupakan tempat dimana manusia menjalani kehidupannya, akan tetapi seringkali masyarakat Indonesia dibutakan oleh keserakahan untuk mendapatkan banyak keuntungan bagi diri sendiri, dan mengorbankan kelestarian lingkungan hidup untuk mendapatkan keuntungan tersebut, hal tersebut dapat tergambar dalam perlakuan manusia terhadap lingkungan hidup, mulai dari hal yang terkecil yaitu membuang sampah tidak pada tempatnya, bahkan membuang sampah tersebut ke sungai, atau kegiatan lain berupa memasukan makhluk hidup, zat, energi, dan/atau komponen lain kedalam lingkungan hidup yang dapat mempunyai dampak lebih banyak terhadap lingkungan hidup, tanpa mempertimbangkan dampak yang akan terjadi dalam jangka waktu pendek maupun dalam jangka waktu panjang, selain itu pencemaran yang cukup banyak memberikan dampak buruk dalam jangka waktu yang panjang adalah pencemaran udara

Pasal 1 angka 14 Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup menyatakan bahwa :

> "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 yang terjadi pada saat sekarang ini baik pencemaran air maupun pencemaran udara diakibatkan oleh kegiatan manusia yang menggunakan makhluk hidup, zat, energi, dan/atau komponen lain yang dapat mempengaruhi kelestarian lingkungan hidup baik ekosistem abiotik (benda mati) dan ekosistem biotik (benda hidup)

Dalam suatu komponen ekosistem abiotik, terdapat suatu komponen ekosistem yang berpengaruh besar terhadap ekosistem itu sendiri. Pengaruh tersebut antara lain terjadinya perubahan cuaca, bencana alam, kekeringan, dan banjir, yang semua diakibatkan oleh perubahan faktor-faktor dalam ekosistem itu sendiri. Faktor-faktor tersebut harus selalu diwaspadai untuk mencegah atau menghindarkan bencana yang terjadi setiap waktu terhadap manusia atau makhluk hidup lainnya yang hidup dalam ekosistem tersebut.

Dalam komponen ekosistem biotik, terdapat bermacam-macam jenis dan spesies makhluk hidup, baik hidup didarat maupun hidup diair atau bahkan dapat hidup didarat dan air. Oleh karena aitu dalam suatu sistem ekologi, komponen biotik diklasifikasikan dalam dua bentuk, yaitu produsen dan konsumen. Klasifikasi tersebut didasarkan atas

bagaimana mereka memperoleh makanan atau unsur nutrisi organik untuk mempertahankan kehidupan mereka.[9]

Pengaruh terhadap ekosistem abiotik mapun biotik selain dipengaruhi oleh faktor alamiah dalam lingkungan ekosistem itu sendiri, hal tersebut dapat dipengaruhi oleh aktivitas manusia yang berpengaruh terhadap lingkungan hidup. Pencemaran yang terjadi pada saat sekarang ini terutama pencemaran terhadap udara seharusnya dapat dikurangi dengan dukungan dari kesadaran masyarakat akan pentingnya lingkungan hidup yang baik serta penegakan hukum.

B. Pencemaran Udara

1. Pengertian Pencemaran Udara

Udara sangat berperan besar dalam kehidupan manusia, karena setipa detik manusia sangat memerlukan udara untuk bernapas, kualitas udara sangat berpengaruh terhadap kualitas kesehatan masyarakat, udara yang sehat akan berdampak baik terhadap kesehatan masyarakat, akan tetapi udara yang tidak sehat akan berdampak buruk terhadap kesehatan masyarakat, dengan menurunnya kesehatan masyarakat secara tidak langsung akan berpengaruh dalam kegiatan ekonomi, dengan kondisi badan yang tidak sehat tidak memungkinkan manusia untuk bekerja atau kegiatan lainnya. Pencemaran udara yang terjadi pada saat ini diakibatkan dari berbagai kegiatan ekonomi masyarakat

[9] Darmono*, Lingkungan Hidup dan Pencemaran (Hubungannya dengan Toksikologi Senyawa Logam)*, Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta, 2001, hlm 3

Indonesia, mulai dari asap pabrik sampai sisa gas buang kendaraan bermotor.

Bahan kimia di udara yang berpengaruh negatif pada manusia, hewan, tanaman, barang dari logam, baatuan dan materila lain dapat dapat dikategorikan sebagai pencemar udara. Banyak bahan pencemar udara dalam lapisan troposfer, tetapi da sembilan jenis bahan pencemar udara yang dianggap penting, yaitu sesbagai berikut:[10]

a. Oksida karbon: karbon monoksida (CO) dan karbon dioksida (CO_2).
b. Oksida belerang: sulfur dioksida (SO_2) dan sulfur trioksida (SO_3).
c. Oksida nitrogen: nitrit oksida (NO), nitrogen dioksida (NO_2) dan dinitrogen oksida (N_2O).
d. Komponen organik volatil: metan (CH_4), benzen (C_6H_6), klorofluorokarbon (CFC) dan kelompok bromin.
e. Suspensi partikel: debu tanah, karbon, asbes, logam berat, nitrat, sulfat, titik cairan, seperti asam sulfat (H_2SO_4), minyak bifenil poliklorin (PCB), dioksin, dan pestisida.
f. Oksida fotokimiawi: ozon, peroksiasil nitrat, hidrogen peroksida, hidroksida, formaldehid yang terbentuk di atmosfer oleh reaksi oksigen, nitrigen oksida, dan uap hidrokarbon di bawah pengaruh sinar matahari.
g. Substansi radio aktif: radon-222, iodin-131,strontium-90, plutonium-239 dan radioisotop lainnya yang masuk ke atmosfer bumi dalam bentuk gas atau suspensi partikel.

[10] *Ibid*, hlm 11-12.

h. Panas: energi panas yang dikeluarkan pada waktu terjadi proses perubahan bentuk, terutama terjadi saat pembakaran minyak menjadi gas pada kendaraan, pabrik, perumahan dan pembangkit tenaga listirk.

i. Suara: dihasilkan oleh kendaraan bermotor, pesawat terbang, kereta api, mesin industri, konstruksi, mesin pemotong rumput, sirine, dan sebagainya.

Masing-masing bahan kimia atau bentuk energi (panas dan suara) penyebab polusi tersebut dapat diklasifikasikan sebagai polusi udara primer dean sekunder. Polusi primer seperti SO_2 dapat langsung mencemari udara sebagai proses alamiah atau aktivitas manusia. Polusi sekunder seperti asam sulfat terbentuk di uadara melalui reaksi kimia antara polusi primer dengan komponen yang sudah ada di udara.

Polusi adalah terjadinya pencemaran lingkungan yang mengakibatkan menurunnya kualitas lingkungan dan terganggunya kesehatan serta ketenangan hidup makhluk hidup termasuk manusia. Terjadinya polusi atau pencemaran lingkungan ini umumnya terjadi akibat kemajuan teknologi dalam usaha meningkatkan kesejahteraan hidup. Polutan atau unsur penyebab polusi digolongkan menjadi dua, yaitu:[11]

a) Bersifat Kualitatif

Polutan yang bersifat kualitatif ini memiliki unsur yang secara alamiah telah terdapat di dalam alam tetapi jumlahnya bertambah sedemikian banyaknya sehingga menggadakan pencemaran lingkungan. Hal ini

[11] *Polusi*, http://www.artikellingkunganhidup.com, diakses pada tanggal 26 Maret, pukul 21.27 WIB.

bisa terjadi akibat bencana alam, perbuatan manusia dan lain-lain. Contoh polutan misalnya unsur akarbon, nitrogen, fosfor dan lain-lain.

b) Bersifat Kuantitatif

Polutan yang bersifat kuantitatif memiliki unsur-unsur yang terjadi akibat berlangsungnya persenyawaan yang dibutat secara sintetis seperti pestisida, detergen dan lain-lain.

2. Penyebab Terjadinya Pencemaran Udara

Sebagaimana yang telah disebutkan sebelumnya, bahwa pencemaran udara terjadi karena kegiatan ekonomi masyarakat Indonesia, mulai dari asap pabrik sampai sisa pembuangan kendaraan bermotor. Pencemaran udara yang diakibatkan oleh asap pabrik dikarenakan oleh kegiatan produksi pabrik yang menghasilkan asap dan dapat mencemari udara, dengan banyaknya pabrik penghasilkan asap dan dapat mencemari udara, berarti secara langsung akan meningkatkan pencemaran udara.

Sisa gas buang kendaraan bermotor menjadi salah satu faktor penyebab terjadinya pencemaran udara, banyaknya pengguna kendaraan bermotor maka hal tersebut akan menjadi salah satu faktor peningkatan pencemaran udara, pada saat sekarang ini jumlah pengunaan kendaraan bermotor, terutama motor bakar dalam (internal), baik CIE (*Compretion Ignition Engine*) atau SIE (*Spark Ignition Engine*), dengan roda dua, roda empat, maupun kendaraan bermotor yang mempunyai roda lebih dari empat, semakin meningkat, hal tersebut dapat terlihat dari semakin padatnya jalan oleh kendaraan bermotor, bahkan sering kali menimbulkan kemacetan, di kota Bandung 70% penyumbang terhadap pencemaran

udara terjadi akibat dari sisa gas buang kendaraan bermotor. Akhir bulan desember 2011 jumlah kendaraan di kota Bandung mencapai 1.200.000 unit kendaraan bermotor, terbagi atas 400.000 kendaraan bermotor mobil dan 800.000 kendaraan sepeda motor[12]. Transaksi pembelian kendaraan bermotor di Indonesia pada tahun 2011 berada di kisaran 1.000.000 transaksi pembelian, sungguh angka yang besar, karena jika dibagi kedalam dua belas bulan, berarti ada sekitar 83.333 kendaraan yang terjual setiap bulannya selama tahun 2011, atau ada 2.778 kendaraan bermotor yang dibeli setiap harinya. Bahkan diprediksikan akan meningkat tajam di tahun 2012, hasilnya akan banyak kendaraan bermotor yang dimiliki oleh masyarakat Indonesia.[13]

3. Dampak Pencemaran Udara

Berat atau ringannya suatu pencemaran udara di suatu daerah sangat bergantung pada iklim lokal, topograqfi, kepadatan penduduk, banyaknya industri di daerah tersebut, penggunaan bahan bakar dalam industri, suhu udara panas di lokasi, dan kesibukan transportasi. Dalam suatu daerah yang tinggi lokasinya dari permukaan laut (pegunungan), curah hujan akan sangat membantu proses pembersihan udara. Di samping itu angin yang kencang dapat pula menyapu polutan udara ke daerah lain yang jauh[14]. Presipitasi (hujan) secara alamiah mempunyai derajat keasaman yang bervariasi dan rata-rata Ph sekitar 5,6. Deposit asam yang kurang dari 5,6 derajat dapat menyebabkan pengaruh negatif

---

[12] *Kendaraan Bermotor di Bandung*, http://www.bandung.go.id, diakses pada tanggal 22 Juni, pukul 07.47 WIB

[13] *Kendaraan Bermotor dan Dampak Yang Ditimbulkannya*, http://lifestyle.kompasiana.com, diakses pada tanggal 16 Juni, pukul 07.14 WIB.

[14] Darmono, *Op. Cit*, hlm 16.

terhadap mahkluk hidup, terutama Ph di bawah 5,1 akan akan menyebabkan kerusakan sebagai berikut:[15]

a. Merusak monumen, patung, bangunan, bahan logam dan mobil.
b. Mebunuh ikan, tanaman air, dan mikroorganisme yang hidu dalam sungai dan danau.
c. Mengurangi daya reproduksi beberapa jenis ikan, seperti ikan salmon pada Ph di bawah 5,5.
d. Mebunuh dan menghambat beberapa jenis plankton di bawah Ph optimum 6.
e. Mengganggu sirkulasi nitrogen dalam danau pada Ph 5,4-5,7.
f. Membunuh pohon, terutama jenis pohon cemara karena mengakibatkan berkurangnya unsur hara tanah seperti Ca, Na, dan K.
g. Merusak akar pohon dan kematian beberapa jenis ikan karena terbebasnya ion logam beracun seperti Al, Pb, Hg, dan Cd dari tanah dan sedimen.
h. Makin lemahnya daya tahan pohon sehingga peka terhadap serangan penyakit, serangga, kekeringan dan jamur.
i. Menghambat pertumbuhan tanaman pangan, sayuran seperti tomat, kedelai, kacang, bayam, wortel, brokoli, dan tanaman kapas.
j. Meningkatkan populasi mikroorganisme seperti giardia, protozoa yang menyebabkan penyakit diare yang menyerang pendaki gunung yang biasanya meminum air daerah pegunungan.
k. Terjadinya erosi logam beracun seperti tembaga dan timbal di kota dan perumahan melalui pipa air ke dalam air minum.

[15] *Ibid*, hlm 18

l. Menyebabkan penyakit pernapasan pada orang atau ibu hamil sehingga banyak bayi lahir prematur dan meninggal.

Pencemaran udara pada saat ini mempunyai dampak buruk yang sangat luas bagi kehidupan penduduk bumi umumya dan penduduk Indonesia khususnya, dengan tercemarnya udara selain menyebabkan terjadinya hujan asam, pencemaran udara akan berpengaruh terhadap kesehatan masyarakat Indonesia, dengan adanya berbagai gangggguan kesehatan terhadap masyarakat. Organisasi kesehatan dunia atau WHO (*World Health Organization*) baru saja mendapatkan hasil riset terkait masalah kesehatan dan polusi. WHO (*World Health Organization*) menyatakan bahwa sejumlah penyakit maut bisa dipicu oleh asap pembuangan dari knalpot mesin diesel. Mereka yang berkaitan langsung dengan aktivitas mesin diesel seperti pekerja tambang dan supir truk telah mendapatkan peringatan dini terkaithasi riset terbaru ini. Dari riset tersebut, diketahui bahwa manusia rentan terkena penyakit sepert kanker paru-paru dan tumor kandung kemih apabila terlalu serinmg terpapar asap knalpot diesel.[16]

Pencemaran yang terjadi terhadap udara dapat membuat lapisan ozon sebagai lapisan pelindung bumi dari panas matahari menjadi rusak (berlubang) dengan rusaknya lapisan tersebut, maka panas dari matahri akan langsung sampai ke bumi, dan bumi tidak akan terlindung dari panas yang diakibatkan matahari, panas matahari yang langsung menuju bumi, dapat berdampak pada mencairnya kutub utara dan kutub selatan sehungga dapat menaikan permukaan air laut, bahkan tidak menutup

[16] *Dampak Mesin Diesel*, http://ciricara.com, diakses pada tanggal 20 Juni, pukul 08.12 WIB

kemungkinan panas tersebut dapat membunuh (melenyapkan) beberapa spies hewan atau spies tumbuhan yang hidup di bumi ini.

C. Kendaraan Bermotor

1. Definisi Kendaraan Bermotor

Banyak berbagai jenis serta berbagi macam merk kendaraan bermotor baik sepeda motor maupun mobil, dari harga termurah sampai harga termahal, dari teknologi yanmg terbaru sampai teknologi lama. Sebagian besar kendaraan bermotor di Indonesia menggunakan minyak baik solar, premium, pertamax, atau pertamax plus sebagai bahan bakar untuk menggerakan mesin dari kendaraan bermotor tersebut.

Kendaraan bermotor menggunakan motor bakar sebagai sarana untuk menggerakan kendaraan bermotor tersebut, motor bakar adalah suatu media atau sarana yang tenaga atau energinya dihasilkan dari proses pembakaran. Motor bakar terbagi atas :

a. Motor bakar luar (external)

Motor bakar luar (external) adalah mesin yang proses pembakarannya terjadi di luar mesin itu sendiri, contohnya seperti mesin uap, dan mesin dengan bahan bakar batu bara.

b. Motor bakar dalam (internal)

Motor bakar dalam (internal) adalah mesin yang proses pembakarannya terjadi di dalam mesin itu sendiri, contohnya seperti mesin mobil, mesin motor, dan lain-lain. Motor bakar dalam terbagi atas :

1) CIE (*Compretion Ignition Engine*)

2) SIE (*Spark Ignition Engine*)

SIE (*Spark Ignition Engine*) terbagi menjadi :

a) Mesin 2 Langkah (*Two Stroke Engine*)

b) Mesin 4 Langkah (*Four Stroke Engine*)

Motor bakar dalam (internal), baik CIE (*Compretion Ignition Engine*) atau SIE (*Spark Ignition Engine*) merupakan jenis mesin kendaraan bermotor yang masih banyak digunakan di Indonesia, sebelum banyak kendaraan menggunakan sistem pengisian bahan bakar injeksi (*injection*), terutama kendaraan type SIE (*Spark Ignition Engine*) sebagian besar kendaraan menggunakan sistem pengisian bahan bakar dengan menggunakan karburator. Karburator berfungsi mencampur udara dan bahan bakar minyak (premium/pertamax/pertamax plus), menjadi kabut (gas), setelah itu gas tersebut masuk kedalam ruang pembakaran, sehingga terjadi proses pembakaran, dan sisa pembakaran tersebut keluar melalui saluran pembuangan (knalpot). Ada beberapa syarat terjadinya proses pembakaran pada mesin, diantaranya :

1. Adanya bahan bakar.
2. Adanya kompresi atau tekanan.
3. Adanya pengapian

Perkembangan teknologi diikuti juga dengan perkembangan teknologi motor bakar dalam (internal), berbagai jenis teknologi terbaru dari motor bakar dalam telah dibuat oleh berbagai merk pabrikan otomotif, terutama dalam sistem pengisian bahan bakar injeksi (*injection*) dengan tujuan agar sistem pengisian bahan bakar lebih efisien dan lebih ramah

lingkungan, teknologi injeksi (injection) tersebut terdiri dari beberapa jenis, diantaranya :

1. *Direct Fuel Injection*
2. *Port Fuel Injection*
3. *Throttle Body Injection*

Berbagai macam jenis teknologi terbaru pada kendaraan 2 langkah (*Two Stroke*) dan 4 langkah (*Four Stroke*) telah dibuat dan dikembangkan di Indonesia, mulai dari penmgisian bahan bakar karburator sampai berbagai jenis sistem injeksi (*injection*), masing-masing dari teknologi tersebut mempunyai kelebihan dan kekurangan masing-masing, seperti sistem injeksi (*injection*) yang lebih efisien dalam proses pengkabutan (penggunaan bahan bakar), serta lebih rendah menghasilkan gas emisi dibandingkan sistem karburator, akan tetapi harga teknologi sistem injeksi ini mempunyai harga yang lebih mahal dari sistem karburator.

Pilihan penggunaan kendaraan bermotor dengan teknologi apapun, merupakan hak bagi para konsumen, selama penggunaan kendaraan tersebut sesuai dengan ketentuan yang berlaku, akan tetapi semakin berkembangnya teknologi otomotif yang rendah emisi, sehingga meningkatkan jumlah kendaraan bermotor yang menggunakan sistem injeksi (*injection*).

Sistem karburator maupun sistem injeksi (*injection*) yang dianggap memiliki emisi yang lebih rendah, pada prinsipnya kedua sistem pengisisan bahan bakar tersebut masih menggunakan minyak (bahan bakar fosil) dalam proses pembakarannya, sehingga sisa pembakaran

dari kedua sistem tersebut masih menghasilkan emisi gas buang yang berdampak buruk pada lingkungan ataupun kesehatan masyarakat.

2. Peraturan Tentang Kendaraan Bermotor di Indonesia

Sesuai dengan pasal 1 ayat (3) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945, bahwa Indonesia adalah negara hukum, maka peraturan mengenai kendaraan di Indonesia diatur lebih khusus dalam Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.

Pasal 1 angka 7 Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, menyatakan bahwa :

> "Kendaraan adalah suatu sarana angkut di jalan yang terdiri atas kendaraan bermotor dan kendaraan tidak bermotor"

Sebagaimana telah dibahas sebelumnya, bahwa alat transportasi menjadi sarana pendukung bagi sebagian besar masyarakat Indonesia dalam kegiatan ekonomi, baik digunakan sebagi alat transportasi oleh masyarakat itu sendiri maupun digunakan untuk mengantar barang dari suatu tempat ke tempat lain, sesuai dengan pasal 1 angka 7 Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, kendaraan terbagi atas kendaraan bermotor dan kendaraan tidak bermotor, penggunaan kendaraan tidak bermotor tidak terlalu banyak menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan, akan tetapi penggunaan kendaraan bermotor mempunyai dampak negatif yang cukup luas terhadap lingkungan dan kehidupan masyarakat, yang diakibatkan dari sisa pembakaran kendaraan bermotor tersebut.

Pasal 1 angka 8 Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, menyatakan bahwa :

> “Kendaraan bermotor adalah setiap kendaraan yang digerakan oleh peralatan mekanik berupa mesin selain kendaraan yang berjalan di atas rel”

Berbagai jenis kendaraan serta berbagai jenis teknologi dari kendaraan bermotor yang ada di Indonesia terutama di kota-kota besar khususnya di kota Bandung, mulai dari sepeda motor jenis matic, bebek, dan motor besar (*sport*), mulai dari mobil tua sampai mobil terbaru, berbagai jenis mobil tersebut memadati kota Bandung setiap harinya, meskipun kendaraan tersebut mempunyai jenis, teknologi, bentuk, dan merk yang berbeda, kendaraan tersebut termasuk kendaraan bermotor, sebagaimana telah dijelaskan dalam Pasal 1 angka 8 Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, karena kendaraan-kendaraan tersebut menggunakan mesin sebagai alat penggerak.

Pasal 5 ayat (1) Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, menyatakan bahwa :

> “Negara bertanggung jawab atas lalu lintas dan angkutan jalan dan pembinaannya dilaksanakan oleh pemerintah.”

Kendaraan bermotor dan lalu lintas merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan, karena kendaraan bermotor tanpa adanya lalu lintas yang teratur tidak akan membuat nyaman para penggunanya, bahkan dapat menimbulkan kerugian bagi para penggunanya, tidak sedikit kecelakaan lalu lintas yang mengakibatkan hilangnya nyawa seseorang,

karena tidak tertib berlalu lintas, dalam hal ini negara mempunyai tanggung jawab cukup besar, karena penyedia sarana dan prasarana lalu lintas merupakan bagian dari tanggung jawab negara, dalam hal ini pembinaannya dilakukan oleh pemerintah, sebagaimana telah disebutkan dalam Pasal 5 ayat (1) Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, akan tetapi tidak sepenuhnya negara bertanggung jawab atas lalu lintas, dalam hal ini peranan serta kesadaraan masyarakat sangat berpengaruh terhadap terwujudnya ketertiban dalam berlalu lintas.

Pasal 47 ayat (1) Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, menyatakan bahwa :

"Kendaraan terdiri atas:

a. Kendaraan bermotor; dan

b. Kendaraan tidak bermotor."

Dalam Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, pengaturan tidak hanya difokuskan terhadap kendaraan bermotor, akan tetapi terdapat juga pengaturan mengenai kendaraan tidak bermotor, persoalan mengenai permasalahan lalu lintas di kota-kota besar seperti kota Bandung, tidak hanya ditimbulkan oleh kendaraan bermotor, akan tetapi persoalan tersebut dapat ditimbulkan oleh kendaraan tidak bermotor, di Bandung ketidak tertiban dalam berlalu lintas bisa disebabkan oleh kendaraan tidak bermotor seperti becak, dan kereta kuda. Becak merupakan kendaraan tidak bermotor beroda tiga yang digerakan oleh tenaga manusia, jumlah becak di kota becak di kota

Bandung semakin bertambah, sehingga menambah kepadatan jala-jalan di kota Bandung.

Seharusnya pemerintah menyediakan jalur khusus untuk becak atau kendaraan tidak bermotor lainnya guna menciptakan ketertiban di kota Bandung, meskipun pemerintah kota Bandung telah menyediakan jalur khusus untuk sepeda, tetapi jalur tersebut belum dapat digunakan secara efektif, jalur-jalur khusus untuk kendaraan tidak bermotor sebenatnya sangat diperlukan di kota-kota besar seperti kota Bandung, karena dengan adanya sarana untuk kendaraan tidak bermotor, dapat menjadi salah satu daya tarik bagi masyarakat untuk menggunakan kendaraan tidak bermotor, dengan berkurangnya pengguna kendaraan bermotor berbahan bakar minyak (fosil) dapat mengurangi jumlah penggunaan bahan bakar minyak, serta dapat mengurangi jumlah emisi khususnya di kota Bandung.

Pasal 47 ayat (2) Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, menyatakan bahwa :

> "Kendaraan bermotor sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a dikelompokan berdasarkan jenis:
> a. sepeda motor;
> b. mobil penumpang;
> c. mobil bus;
> d. mobil barang; dan
> e. kendaraan khusus.

Sebagaimana Pasal 47 ayat (2) Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, di Indonesia terdapat berbagai jenis kendaraan bermotor, seperti sepeda motor, mobil penumpang, mobil bus, mobil barang, dan kendaraan khusus, untuk menciptakan ketertiban lalu lintas, sehingga semua jenis kendaraan yang

beroperasi tersebut harus tunduk dan sesuai dengan ketentuan hukum yang berlaku.

Pasal 47 ayat (3) Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, menyatakan bahwa :

> "Kendaraan bermotor sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf b, huruf c, dan huruf d dikelompokkan berdasarkan fungsi:
>
> a. Kendaraan bermotor perseorangan; dan
>
> b. Kendaraan bermotor umum."

Kepadatan kendaraan yang terjadi di jalan-jalan kota besar, khususnya di kota Bandung diakibatkan terlalu banyaknya penggunaan kendaraan bermotor perseorangan yang berdampak pada meningkatnya konsumsi bahan bakar minyak, serta meningkatnya zat pencemar udara. Kepadatan kendaraan bermotor perseorang di jalan, bisa diakibatkan dari kurangnya perhatian pemerintah daerah terhadap penyediaan alat transportasi masal (transportasi umum), karena apabila pemerintah menyediakan alat trasnportasi masal (transportasi umum) yang layak, nyaman, aman dan tepat waktu, kepadatan di jalan oleh kendaraan perseorangan dapat berkurang.

Penyedian alat transportasi masal (transportasi umum) yang layak, aman, nyaman, dan tepat waktu mempunyai cukup banyak kelebihan, karena selain dapat menghemat biaya trasnportasi, hal tersebut dapat mengurai kepadatan jumlah kendaraan bermotor di jalan, menghemat konsumsi BBM (Bahan Bakar Minyak), serta mengurangi jumlah emisi gas buang dari kendaraan bermotor yang akan berdampak pada lingkungan.

Pasal 47 ayat (4) Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, menyatakan bahwa :

> “Kendaraan tidak bermotor sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b dikelompokkan dalam:
>
> a. Kendaraan yang digerakkan oleh tenaga orang; dan
> b. Kendaraan yang digerakkan oleh tenaga hewan.”

Penggunaan kendaraan tidak bermotor baik yang digerakkan tenaga orang atau hewan dalam kegiatan sehari-hari merupakan salah satu cara untuk mengurangi jumlah emisi gas buang yang dapat mencemari udara. Tidak tersedianya fasilitas yang disediakan pemerintah daerah untuk kendaraan tidak bermotor, seperti jalur khusus menjadikan sebagian orang enggan untuk menggunakan kendaraan tidak bermotor dalam kegiatan sehari-hari.

Pasal 48 ayat (1) Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, menyatakan bahwa :

> “setiap kendaraan bermotor yang dioperasikan di jalan harus memenuhi persyaratan teknis dan laik jalan.”

Pasal 48 ayat (2) Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, menyatakan bahwa :

> “Persyaratan teknis sebagaimana dimaksud pada ayat (1) terdiri atas:
> a. susunan;
> b. perlengkepan;
> c. ukuran;
> d. karoseri;
> e. rancangan teknis kendaraan sesuai dengan peruntukannya;
> f. pemuatan;
> g. penggunaan;
> h. penggandengan kendaraan bermotor; dan
> i. penempelan kendaraan bermotor.”

Pasal 48 ayat (3) Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, menyatakan bahwa :

> “Persyaratan laik jalan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) ditentukan oleh kerja minimal kendaraan bermotor yang diukur sekurang-kurangnya terdiri atas :
> a. emisi gas buang;
> b. kebisingan suara;
> c. efisiensi sistem rem utama;
> d. efisiensi sistem rem parkir;
> e. kincup roda depan;
> f. suara klakson;
> g. daya pancar dan arah sinar lampu utama;
> h. radius putar;
> i. akurasi alat penunjuk kecepatan;
> j. kesesuaian kinerja roda dan kondisi ban; dan
> k. kesesuaian daya mesin penggerak terhadap berat kendaraan.”

Sebagaimana pasal 48 ayat (1) Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, setiap kendaraan yang dioperasikan harus memenuhi persyaratan teknis dan laik jalan, persyaratan teknis dan laik jalan tersebut telah diatur dalam Pasal 48 ayat (2), pasal 48 ayat (3) Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, emisi gas buang merupakan bagian dari persyaratan teknis dan laik jalan, hal tersebut dikarenakan emisi gas buang yang tidak sesuai dengan batas minimum dapat berdampak luas terhadap lingkungan serta kesehatan.

Pasal 49 ayat (1) Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, menyatakan bahwa :

> “kendaraan bermotor, kereta gandengan, dan kereta tempelan yang diimpor, dibuat dan/atau dirakit didalam negeri yang akan dioperasikan di jalan wajib dilakukan pengujian.”

Pasal 49 ayat (2) Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, menyatakan bahwa :

"Pengujian sebagaiman dimaksud pada ayat (1) meliputi:

a. uji tipe; dan

b. uji berkala."

Pengujian diwajibkan terhadap kendaraan bermotor yang diimpor, dibuat dan/atau dirakit didalam negeri yang akan dioperasikan, hal tersebut sangat penting dilakukan, sesuai dengan ketentuan pasal 49 ayat (1) Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, karena selain menguji kelayakan keamanan kendaraan bagi para pengguna kendaraan tersebut, kelayakan gas emisi buang menjadi hal penting, karena apabila emisi gas buang tidak layak dan melebihi ambang batas yang telah ditentukan, maka hal tersebut akan berdampak terhadap lingkungan hidup.

Pasal 93 ayat (2) Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, menyatkan bahwa :

"Manajemen dan rekayasa lalu lintas sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan dengan:
a. penetapan prioritas angkutan massal melalui penyediaan lajur atau jalur atau jalan khusus;
b. Pemberian prioritas keselamatan dan kenyamanan pejalan kaki;
c. Pemberian kemudahan bagi penyandang cacat;
d. Pemisahan atau pemilahan pergerakan arus lalu lintas berdasarkan peruntukan lahan, mobilitas, dan aksesibilitas;
e. Pemaduan berbagai moda angkutan;
f. Pengendalian lalu lintas pada persimpangan;
g. Pengendalian lalu lintas pada ruas jalan; dan/atau
h. Perlindungan terhadap lingkungan."

Sesuai dengan Pasal 93 ayat (2) huruf h Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, manajemen dan rekayasa lalu lintas dilakukan dengan perlindungan terhadap lingkungan, hal tersebut guna dapat mencegah terjadinya kerusakan terhadap

lingkungan yang diakibatkan oleh manajemen dan rekayasa lalu lintas, kejadian tersebut sering kali terjadi di kota Bandung, tidak sedikit pohon-pohon besar ditebang untuk kepentingan pelebaran jalan, atau bahkan kawasan hijau yang dijadikan manajemen dan rekayasa lalu lintas, hal-hal tersebut dapat mengancam kelestarian lingkungan, seharusnya kerusakan pada lingkungan dapat dihindari atau diperkecil, pada saat proses pembangunan dilakukan.

Pasal 209 ayat (1) Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, menyatakan bahwa :

> “Untuk menjamin kelestarian lingkungan, dalam setiap kegiatan di bidang lalu lintas dan angkutan jalan harus dilakukan pencegahan dan penanggulangan pencemaran lingkungan hidup untuk memenuhi ketentuan baku mutu lingkungan hidup sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.”

sebagaimana telah dijelaskan sebelumnya bahwa lingkungan hidup mempunyai peranan yang sangat besar dalam kehidupan manusia, lingkungan hidup dapat berpengaruh terhadap kehidupan manusia, oleh karena itu jaminan atas lingkungan hidup tidak hanya diatur dalam pasal 28H Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945

3. Dampak Dari Meningkatnya Jumlah Kendaraan Bermotor di Indonesia

Peningkatan jumlah kendaraan bermotor di Indonesia terutama di kota-kota besar mempunyai dampak buruk yang cukup luas dan banyak, tidak hanya peningkatan emisi serta berdampak pada pencemaran udara dan berpengaruh terhadap lingkungan dan kesehatan saja, akan tetapi konsumsi BBM (Bahan Bakar Minyak) terutama BBM (Bahan Bakar

Minyak) bersubsidi dari pemerintah akan terus meningkat, kepadatan kendaraan bermotor di jalan akan meningkat sehingga akan menyebabkan meningkatnya kemacetan di jalan-jalan.

Berbagai jenis teknologi otomotif terbaru telah banyak dibuat dan dikembangkan dalam kendaraan bermotor berbahan bakar minyak, masing-masing perusahaan industri otomotif menawarkan keunggulan teknologinya, serta masing-masing pabrikan mengklaim bahwa teknologi yang telah dibuat merupakan teknologi kendaraan bermotor berbahan bakar minyak (bahan bakar fosil) yang paling ramah terhadap lingkungan dan paling hemat dalam penggunaan bahan bakar minyak, secanggih apapun teknologi pada kendaraan bermotor berbahan bakar minyak, selama teknologi tersebut menggunakan minyak sebagai bahan bakar serta menghasilkan zat emisi gas buang berbahaya, maka hal tersebut akan tetap berdampak buruk terhadap lingkungan.

Teknologi-teknologi terbaru pada Motor bakar dalam (internal), baik CIE (*Compretion Ignition Engine*) atau SIE (*Spark Ignition Engine*), memiliki nilai lebih dari pada teknologi lama, diantaranya lebih sedikit menghasilkan gas emisi buang serta lebih irit dalam penggunaan bahan bakar sehingga dapat jumlah emisi gas buang yang dapat mencemari udara, hal tersebut akan lebih baik jika pengguna kendaraan bermotor dapat dibatasi sehingga manfaat dari teknologi-teknologi terbaru dari kendaraan bermotor akan dapat lebih dirasakan, karena akan terasa percuma bila jumlah peningkatan kendaraan bermotor tidak dapat dikendalikan, sedangkan teknologi-teknologi terbaru dibuat.

Bahan pencemar terutama terdapat didalam gas buang kendaraan bermotor antaran lain Karbonmonoksida (CO), berbagai senyawa hidrokarbon, berbagai Oksida Nitrogen (NOx) dan Sulfur Oksida (SOx) dan partikulat debu termasuk timbal (Pb). Hidrikarbon dan Pb yang lepas ke udara terjadi karena adanya proese penguapan dari sIstem bahan bakar yang terjadi selama pembakaran bahan bakar fosil bensin dan solar di dalam mesin. Setelah lepas ke udara, berbagai senyawa yang ada pada buangan gas kendaran bermotor tersebut dapat berubah oleh karena adanya reaksi, misalnya dengan sinar matahari dan uap ari atau dengan senyawa satu dengan yang lainnya. Sebagai contoh, adanya reaksi di udara yang mengubah Nitrogen Monoksida (NO) yang terkandung di dalam gas buang kendaraan bermotor menjadi Nitrogen Dioksida (NO2) yangt lebih reaktif.

Selain itu gas buang kendaraan bermotor juga langsung masuk ke dalam lingkungan jalan raya yang sering dekat dengan masyarakat, dibandingkan dengan gas buangan dari cerobong industri yang tinggi. Sedangkan aktivitas kendaraan bermotor dapat meningkatkan kadar pertikulat debu yang berasal dari permukaan jalan raya, komponen ban dan rem[17].

Dampak dari gas buang kedaraan bermotor, selain menimbulkan pencemaran terhadap udara, kerugian tersebut akan sangat berpengaruh bagi kehidupan masyarakat, karena kualitas udara yang dihirup telah tercemar. Udara merupakan bagian dari kehidupan manusia, manusia membutuhkan Oksigen (O2) untuk bernafas, udara yang dihirup manusia

[17] *Emisi Gas Buang Kendaraan Bermoto*r, www.analisadaily.com, diakses pada tanggal 16 Juni, pukul 06.46 WIB

tidak dapat dipisah-pisah, antara udara bersih dan udara yang sudah tercemar.

Bahan pencemar yang sifatnya lebih stabil sperti Pb, beberapa Hidrokarbonhalogen dan Hidrokarbon Poliaromatk, dapat jatuh ke tanah bersama air hujan atau mengendap bersama debu, dan mengkontaminasi tanah dan air. Senyawa tersebut selanjutnya juga dapat masuk ke dalam rantai makanan yang pada akhirnya masuk ke dalam tubuh manusia melalui sayuran, susu ternak dan produk lainnya dari ternak hewan. Beberapa senyawa yang dinyatakan tersebut dapat membahayakan kesehatan, misalnya kanker pada paru-paru atau organ tubuh lainnya, penyakit pada saluran tenggorokan yang bersifat akut maupun khronis, dan kondisi yang diakibatkan karena pengaruh bahan pencemar terhadap organ lain seperti paru, misalnya sistem saraf[18]. Akibat dari pencemaran yang dihasilkan dari emisi gas buang tidajk hanya akan dirasakan para pengguna kendaraan bermotor, akan tetapi masyarakat yang tidak menggunakan kendaraan bermotor akan merasakan dampak dari emisi gas buang.

Organisasi kesehatan dunia atau WHO (*World Health Organization*) baru saja mendapatkan hasil riset terkait masalah kesehatan dan polusi. WHO (*World Health Organization*) menyatakan bahwa sejumlah penyakit maut bisa dipicu oleh asap pembuangan dari knalpot mesin diesel. Mereka yang berkaitan langsung dengan aktivitas mesin diesel seperti pekerja tambang dan supir truk telah mendapatkan peringatan dini terkait hasil riset terbaru ini. Dari riset tersebut, diketahui

[18] *Loc. Cit*.

bahwa manusia rentan terkena penyakit seperti kanker paru-paru dan tumor kandung kemih apabila terlalu sering terpapar asap knalpot diesel[19].

Pemanasan global (*Global Warming*) menjadi isu lingkungan yang paling penting saat ini karena besarnya dampak yang ditimbulkan diseluruh wilayah bumi ini. Pemanasan global (*Global Warming*) adalah proses meningkatnya suhu rata-rata atmosfer, laut dan daratan[20]. Emisi gas buang kendaraan bermotor menjadi salah satu penyumbang penyebab terjadinya Pemanasan global (*Global Warming*), karena sebagimana telah disebutkan sebelumnya bahwa emisi gas buang kendaraan bermotor mengandung Karbonmonoksida (CO), berbagai senyawa hidrokarbon, berbagai Oksida Nitrogen (NOx) dan Sulfur Oksida (SOx) dan partikulat debu termasuk timbal (Pb). Hidrikarbon dan Pb yang lepas ke udara sehingga berdampak pada pencemaran udara.

Ketika keadaan mesin dari kendaraan bermotor sedang menyala, kendaraan bermotor menghasilkan emisi gas buang, baik ketika kendaraan bermotor tersebut bergerak ataupun tidak bergerak. Ketika kendaraan sedang bergerak manfaat dari kendaraan tersebut akan terasa, karena dengan menggunakan kendaraan bermotor waktu yang digunakan untuk menempuh jarak tertentu bisa menjadi lebih singkat, akan tetapi ketika terjadi kemacetan serta kendaraan tidak dapat bergerak, maka selain peningkatan emisi gas buang, penggunaan BBM (Bahan Bakar Minyak) akan bertambah.

---

[19] *Asap Mesin Diesel Pemicu Kanker*, http://ciricara.com, diakses pada tanggal 20 Juni, pukul 08.12 WIB

[20] *Pemanasan Global*, http://lh.surabaya.go.id, diakses pada tanggal 02 April, pukul 20.32 WIB

Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS), peningkatan jumlah kendaraan bermotor terus meningkat dari tahun ke tahun, peningkatan jumlah kendaraan tersebut selain dapat meningkatkan jumlah emisi gas buang, hal tersebut akan meningkatkan jumlah konsumsi Bahan Bakar Minyak (BBM). Menurut wakil wali kota Bandung Ayi Vivananda, pada tahun 2011 jumlah kendaraan di kota Bandung mencapai 1.200.000 kendaraan, yang terbagi 400.000 kendaraan mobil dan 800.000 kendaraan sepeda motor[21]. Di kota Bandung saja jumlah kendaraan bermotor mencapai 1.200.000, jika jumlah kendaraan bermotor tersebut digabungkan dengan kota-kota lainnya di Indonesia, maka konsumsi Bahan Bakar Minyak (BBM) serta jumlah emisi gas buang akan lebih banyak.

[21] *Jumlah Kendaraan Bermotor*, www.bandung.go.id, diakses pada tanggal 22 Juni, pukul 07.47 WIB