

**MENYELAMATKAN BUMI
MELALUI PERBAIKAN AKHLAQ
DAN PENDIDIKAN
LINGKUNGAN**

**Muhjidin Mawardi
Bakti Setiawan
Gatot Supangkat**

**MAJLIS LINGKUNGAN HIDUP
PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
YOGJAKARTA
2016**

KATA PENGANTAR

Penulis wajib bersyukur kepada Tuhan Allah swt atas selesainya naskah buku ini walaupun agak mengalami kelambatan terutama dalam penerbitannya. Hal ini disebabkan karena semula buku ini akan diterbitkan secara cetak (*hard copy*), akan tetapi kemudian dengan pertimbangan biaya dan penyebar luasannya maka akhirnya diputuskan untuk diterbitkan dalam bentuk soft copy (*e-book*) dan disebarluaskan secara *on-line*.

Isi buku ini merupakan rangkuman dari tiga buku yang telah diterbitkan sebelumnya dengan judul yang berbeda yakni : 1) Teologi Lingkungan, 2) Akhlaq Lingkungan dan 3) Pendidikan Lingkungan, dengan tambahan sub bab tentang Da'wah Lingkungan dan Bab terakhir tentang Teknologi Ramah Lingkungan.

Tujuan utama dari penulisan buku ini adalah untuk membantu para pembaca memperoleh informasi dan pengetahuan tentang beberapa aspek dalam upaya penyelamatan lingkungan secara lengkap dan serba cakup (komprehensif) terutama yang meliputi aspek non-fisik teknik. Hal ini karena menurut hemat penulis, permasalahan lingkungan bukan semata permasalahan teknis fisik, akan tetapi menyangkut pula cara pandang dan perilaku masyarakat. Oleh karena itu kedua aspek ini yakni cara pandang dan perilaku masyarakat harus mendapat perhatian yang serius dalam setiap upaya penyelamatan lingkungan.

Buku ini dimulai dengan terlebih dahulu mengantarkan pembaca ke beberapa pengertian yang terkait dengan lingkungan, sistem lingkungan, dan ekologi. Pada Bab berikutnya, dibahas tentang permasalahan lingkungan yang dihadapi oleh masyarakat dan bangsa kita dan juga bangsa-bangsa lain. Pada Bab IV dibahas cara pandang masyarakat

dan bangsa terhadap lingkungan hidupnya serta etika lingkungan, sebagai pembandingan dengan cara pandang dan etika lingkungan menurut agama Islam. Pada Bab V dibahas tentang Teologi Lingkungan yang dilanjutkan dengan etika dan akhlaq lingkungan pada Bab VI. Pendidikan dan da'wah lingkungan dibahas di Bab VII. Sedangkan Bab VIII membahas serba ringkas gagasan pengembangan teknologi ramah lingkungan yang diakhiri dengan rangkuman penutup pada Bab IX.

Penulis menyadari bahwa buku ini masih sangat banyak kekurangannya di sana-sini. Oleh karena itu segala masukan, koreksi dan kritik dari para pembaca akan diterima dengan tangan terbuka dan akan dijadikan sebagai masukan untuk perbaikan buku ini kedepan, serta diucapkan banyak terima kasih. Akhirnya penulis berharap agar kiranya keberadaan buku ini bisa bermanfaat untuk menambah khasanah pengetahuan terutama yang berkaitan dengan penyelamatan dan pengelolaan lingkungan.

Yogyakarta, April 2016

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
BAB I PENDAHULUAN.....	1
BAB II LINGKUNGAN DAN SISTEM LINGKUNGAN	6
A. Pengertian Lingkungan	6
B. Ekologi	8
C. Sistem Lingkungan	9
D. Keragaman Hayati	13
E. Sistem Produksi dan Konsumsi	14
F. Energi dalam Ekosistem.....	15
BAB III PERMASALAHAN LINGKUNGAN	19
A. Jumlah Penduduk.....	20
B. Kelangkaan Air	22
C. Pencemaran air dan udara.....	26
D. Deforestasi dan Degradasi lahan	30
E. Gas Rumah Kaca, Pemanasan Global dan Perubahan Iklim	34
F. Kehilangan Keragaman Hayati.....	36
G. Ketersediaan Bahan Pangan	38
Bab IV CARA PANDANG DAN ETIKA LINGKUNGAN.....	41
A. Antroposentrisme	41
B. Biosentrisme	45
C. Ekosentrisme	48
D. Cara Pandang Agama Islam	52
Bab V TEOLOGI LINGKUNGAN	61
A. Islam dan Lingkungan	61
B. Syariat Islam Tentang Lingkungan	62
BAB VI AKHLAQ LINGKUNGAN	75
A. Pengertian dan Pentingnya Akhlaq.....	75
B. Akhlaq Pemanfaatan Sumberdaya Alam	78
C. Akhlaq Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan.	80
D. Konservasi Sumberdaya Alam.....	85

BAB VII PENDIDIKAN DAN DA'WAH LINGKUNGAN	109
A. Landasan Pemikiran	109
B. Makna Pendidikan Lingkungan	110
C. Tujuan dan Sasaran Pendidikan Lingkungan	111
D. Pengembangan Pendidikan Lingkungan	112
E. Asas Pendidikan Lingkungan	112
F. Da'wah Lingkungan	131
BAB VIII TEKNOLOGI RAMAH LINGKUNGAN.....	137
A. Pengertian dan Peran Teknologi	137
B. Pengembangan Teknologi Ramah Lingkungan .	140
BAB IX PENUTUP	145
DAFTAR PUSTAKA.....	147
Lampiran.	149

BAB I

PENDAHULUAN

Manusia telah ditakdirkan oleh Allah swt untuk menempati planet bumi bersama dengan makhluk-makhluk lainnya. Bumi yang ditempati manusia ini telah disiapkan Allah swt dan atas Maha Rakhman dan Rakhim Allah, bumi mempunyai kemampuan untuk bisa menopang kehidupan makhluk yang bertempat tinggal di dalamnya, termasuk manusia. Akan tetapi sesuai pula dengan sunnatullah, bumi juga mempunyai keterbatasan-keterbatasan, dan mempunyai potensi untuk mengalami sakit di bagian-bagian atau bahkan di seluruh bagian tubuh bumi.

Bumi sebagai satu-satunya planet yang ditempati oleh manusia, hewan dan tumbuhan, jika dicermati saat ini sebenarnya sedang mengalami sakit kronis di beberapa "bagian" tubuhnya sehingga daya sangga bumi terhadap kehidupan mengalami gangguan dan penurunan. Berbagai kerusakan dan bencana lingkungan yang terjadi di beberapa belahan bumi termasuk di Negara kita merupakan penyakit yang apabila terus berlanjut, akan mengancam kehidupan makhluk yang tinggal didalamnya, termasuk manusia. Manusia sebagai salah satu penghuni bumi yang mulia dan berakal, justru yang paling banyak melakukan perusakan terhadap sistem lingkungan yang menopang kehidupannya. Indikator terjadinya kerusakan lingkungan di muka bumi terutama yang berkaitan dengan sumberdaya lahan, air, udara dan atmosfer sudah cukup nyata dan dirasakan oleh penduduk bumi. Banjir tahunan yang semakin besar dan meluas, erosi dan pencemaran air sungai dan danau, tanah longsor, kelangkaan air yang berakibat terjadinya kegagalan panen di beberapa daerah dinegara kita dan di beberapa negara di benua Asia, Afrika dan Amerika Latin, merupakan realitas yang sudah,

sedang dan akan dialami oleh penduduk dunia. Polusi air dan udara, perubahan iklim yang mengakibatkan terjadinya musim hujan dan kemarau yang menyimpang, mencairnya salju di wilayah kutub utara dan selatan yang mengakibatkan naiknya permukaan air laut hingga menenggelamkan beberapa wilayah pantai dan pulau, kerusakan dan kepunahan spesies tumbuhan dan hewan, ledakan hama dan penyakit, serta krisis pangan dan energi merupakan kejadian yang terkait erat dengan bencana lingkungan, yang dampaknya akan bisa mengancam keselamatan bumi dan kehidupan yang ada didalamnya. Gejala dan kejadian-kejadian tersebut tidak berdiri sendiri, dan oleh karena itu harus diwaspadai, bahkan harus segera ada upaya untuk melakukan mitigasi dan adaptasi. Mewabahnya penyakit hewan dan manusia yang mematikan akhir-akhir ini seperti demam berdarah, flu burung hingga HIV, sebenarnya juga merupakan akibat dan dampak dari telah terjadinya gangguan kesetimbangan dan kerusakan lingkungan fisik maupun non-fisik, terutama moral (akhlaq) masyarakat dan bangsa-bangsa di dunia.

Berbagai kasus kerusakan lingkungan yang terjadi baik dalam lingkup nasional maupun global, jika dicermati, sebenarnya berakar dari cara pandang dan perilaku manusia terhadap alam lingkungannya. Perilaku manusia yang tidak bertanggungjawab terhadap lingkungannya telah mengakibatkan terjadinya berbagai macam kerusakan dan bencana lingkungan. Sebagai contoh dalam lingkup lokal, pencemaran lingkungan akibat pembuangan limbah atau sampah industri, rumah tangga, dan kegiatan lain yang tidak bertanggung jawab, akhirnya mengancam balik keselamatan dan kehidupan manusia. Penebangan dan atau penggundulan hutan, eksploitasi bahan tambang secara membabi buta adalah juga merupakan perbuatan manusia yang rakus dan tidak bertanggung jawab terhadap lingkungannya. Manusia merupakan penyebab utama terjadinya kerusakan dan bencana lingkungan di permukaan bumi ini.

Jumlah penduduk dunia yang meningkat sangat pesat pada satu sisi, dan ketersediaan lahan pertanian yang semakin terbatas akibat telah terjadinya degradasi dan kerusakan pada sisi lain, telah melahirkan situasi kekurangan air, kekurangan bahan pangan, kelaparan, kemiskinan dan berdampak munculnya berbagai macam penyakit yang terkait. Kemiskinan yang berjaln erat dengan ketidakadilan dan kebijakan pemerintah di pusat dan daerah yang kurang peduli lingkungan, telah mendorong terjadinya eksploitasi intensif bahkan berlebihan terhadap sumberdaya alam, yang akibatnya memperparah kerusakan lingkungan yang telah terjadi di daerah yang bersangkutan. Lahan dengan sumberdayanya adalah penyangga utama kehidupan manusia, hewan dan tumbuhan.

Orientasi hidup manusia modern yang cenderung pragmatis, materialistik dan hedonistik yang berbanding dengan dengan sifat kapitalistik dan kolonialistik dengan kendaraan teknologi juga sangat berpengaruh terhadap tingkat kerusakan yang terjadi di negara-negara berkembang termasuk di negara kita.

Cara pandang dikhotomis yang yang dipengaruhi oleh paham antroposentris yang memandang bahwa alam merupakan bagian terpisah dari manusia dan bahwa manusia adalah pusat dari sistem alam, mempunyai peran besar terhadap terjadinya kerusakan lingkungan. Cara pandang antroposentris telah melahirkan perilaku yang eksploitatif dan tidak bertanggung jawab terhadap kelestarian sumberdaya alam, yang pada gilirannya kemudian akan melahirkan berbagai macam krisis dan kerusakan alam sebagaimana telah disebutkan di muka.

Untuk mengurai permasalahan lingkungan yang sangat kompleks dan multi dimensi ini, harus digunakan pendekatan baru yang lebih komprehensif (serba cakup) dan multi fase. Dalam upaya perbaikan ini, perbaikan akhlaq

masyarakat merupakan prasyarat sekaligus titik masuk yang harus diletakkan pada setiap fase perubahan dan perbaikan lingkungan yang akan dilakukan.

Mengapa akhlaq masyarakat dan bangsa perlu mendapat perhatian ?. Akhlaq adalah sikap dan perilaku manusia dalam berhubungan dengan manusia lainnya, berhubungan dengan alam lingkungannya, serta dalam berhubungan dengan Tuhan Allah swt. Akhlaq seseorang atau sekelompok masyarakat sangat menentukan perilakunya. Sementara itu, kajian empirik sosio-antropologis terhadap permasalahan dan krisis lingkungan yang terjadi di Negara kita dan beberapa Negara lain, menunjukkan bahwa permasalahan lingkungan bukanlah semata-mata permasalahan teknis. Akar permasalahan lingkungan ternyata ada pada cara pandang, sikap atau gaya hidup dan kondisi sosial ekonomi masyarakat bangsa. Naess (1993) salah seorang penganjur ekosentrisme dan *deep ecology* pernah menyatakan bahwa kerusakan atau krisis lingkungan yang terjadi dewasa ini hanya bisa diatasi dengan merubah secara fundamental dan radikal cara pandang dan perilaku manusia terhadap alam lingkungannya. Tindakan praktis dan teknis penyelamatan lingkungan dengan bantuan sains dan teknologi ternyata bukan merupakan solusi yang tepat. Yang dibutuhkan adalah perubahan perilaku dan gaya hidup yang bukan hanya orang perorang, akan tetapi harus menjadi gerakan masif dan budaya masyarakat secara luas. Untuk itu, dibutuhkan suatu aturan atau norma atau akhlaq lingkungan yang bisa dijadikan sebagai rujukan, dan bisa menuntun masyarakat untuk bersikap dan bertindak (berinteraksi) secara benar dengan alam lingkungannya. Akhlaq lingkungan yang merupakan panduan moral (etika) bagi setiap orang baik secara perorangan maupun kelompok dalam berinteraksi dengan alam lingkungannya.

Permasalahan lingkungan dengan demikian adalah permasalahan cara pandang dan akhlaq manusia. Permasalahan lingkungan bukan semata persoalan teknis, fisik dan teknologi, akan tetapi terkait erat dengan cara pandang dan akhlaq ummat manusia. Oleh karena itu penyelesaian permasalahan dan krisis lingkungan dengan pendekatan teknis dengan bantuan ilmu pengetahuan dan teknologi semata tidaklah cukup. Penyelesaian permasalahan lingkungan harus dimulai dari merubah cara pandang dan perilaku manusia. Dengan kata lain, memperbaiki (kerusakan) lingkungan harus dimulai dari memperbaiki akhlaq manusia dan kondisi sosial ekonominya. Dengan kata lain, memperbaiki teologi dan akhlaq masyarakat merupakan prasyarat untuk memperbaiki lingkungan. Sadar lingkungan dan perilaku ramah lingkungan harus menjadi kesadaran dan komitmen bersama, serta menjadi gerakan bersama secara nasional dan global. Tanpa kesadaran dan tanggungjawab serta gerakan bersama, bumi kita yang kita tempati yang hanya satu ini benar-benar akan terancam, yang juga berarti akan mengancam kehidupan seluruh makhluk termasuk manusia yang mendiami bumi ini. Oleh karena itu, masing-masing pihak, masyarakat, pemerintah, negara dan masyarakat dunia masing-masing mempunyai peran dan tanggungjawab untuk menyelamatkan dan mengelola lingkungan dengan baik untuk keberlangsungan kehidupan.

BAB II

LINGKUNGAN DAN SISTEM LINGKUNGAN

A. Pengertian Lingkungan

Sebelum membahas lebih lanjut pedoman perilaku ramah lingkungan dan agar tidak terjadi salah pengertian, terlebih dahulu akan di kemukakan secara ringkas pengertian lingkungan, sistem lingkungan dan hal-hal yang terkait dengan lingkungan hidup.

Kata “lingkungan” (*environment*) yang sering diterjemahkan kedalam bahasa Indonesia menjadi “lingkungan hidup” berasal dari bahasa Perancis : *environner* yang berarti: *to encircle* atau *surround*, yang dapat dimaknai : 1) lingkungan atau kondisi yang mengelilingi atau melingkupi suatu organisme atau sekelompok organisme, 2) kondisi sosial dan kultural yang berpengaruh terhadap individu atau komunitas. Karena manusia menghuni lingkungan alami maupun buatan atau dunia teknologi, sosial dan kultural, maka keduanya sama-sama pentingnya bagi lingkungan kehidupan (manusia dan makhluk hidup yang lain). Akan tetapi pengertian lingkungan yang akan dibahas dalam buku ini terbatas pada lingkungan fisik atau bisa pula disebut sebagai lingkungan alamiah (*natural environment*).

Selanjutnya, terdapat beberapa istilah yang terkait dengan lingkungan dan ilmu lingkungan (*environmental science*) yang perlu dipahami terlebih dahulu sebelum melakukan pembahasan, kajian dan analisis masalah lingkungan.

Lingkungan alamiah (*natural environment*). Istilah lingkungan alamiah sering dipendekkan menjadi “lingkungan” dan dalam istilah bahasa Indonesia sering

disebut "lingkungan hidup", yang mempunyai ta'rif (pengertian) : " suatu keadaan atau kondisi alam yang terdiri atas benda-benda atau makhluk hidup (biotik) dan benda-benda atau makhluk tak hidup (abiotik) yang berada di bumi atau bagian dari bumi (misal: daerah, kawasan atau negara) yang saling berhubungan secara alami antara satu dengan lainnya. Lingkungan (alam) ini terdiri atas beberapa satuan kunci yakni:

1. **Satuan *landscape*** lengkap yang berfungsi sebagai sistem alami yang belum atau telah mengalami intervensi manusia, termasuk didalamnya adalah manusia, hewan, tumbuhan, tanah, air, bebatuan, bahan mineral, tambang, serta segala fenomena alam yang terjadi dalam batas alami tersebut.
2. **Sumberdaya alam** umum dan fenomena yang tidak selalu berada di dalam batas-batas alami tersebut seperti udara, uap air, iklim dan atmosfer, akan tetapi mempengaruhi dan dipengaruhi oleh *landscape* yang bersangkutan.
3. **Tampilan** atau keadaan alam yang terjadi di dalam batas-batas alami, akan tetapi keberadaannya dan kondisinya sangat dipengaruhi oleh atau telah direkayasa oleh manusia, seperti misalnya hewan liar di sebuah taman margasatwa atau kebun binatang.
4. **Lingkungan buatan (*man-made* atau *built environment*)**. Lingkungan buatan merupakan areal atau komponen alam yang telah dipengaruhi atau direkayasa oleh manusia. Suatu wilayah geografis tertentu pada umumnya masih dipandang sebagai lingkungan alamiah, walaupun campur tangan manusia telah ada dalam wilayah tersebut, akan tetapi masih sangat terbatas. Sedangkan areal cagar alam misalnya, seharusnya merupakan suatu areal

yang sama sekali belum ada campur tangan manusia didalamnya. Dalam praktek, sangat sulit saat ini untuk bisa menjumpai kawasan cagar alam yang masih asli dan belum banyak diintervensi manusia. Lingkungan alamiah dan lingkungan buatan antara keduanya berbeda sifat dan kondisinya.

B. Ekologi

Istilah **ekologi** pada awalnya berasal dari bahasa Yunani yang merupakan gabungan dari dua suku kata yakni: *oikos* yang berarti sekumpulan atau rumah tangga atau habitat, dan *logos* yang bermakna pengetahuan. Istilah ekologi ini pertama kali dikemukakan oleh seorang ahli biologi Jerman yang bernama Ernst Haeckel (1866), namun pengertian ekologi sebagaimana yang berkembang saat ini baru dikenalkan oleh Eugen Warming, seorang ahli botani dari Denmark pada tahun 1890. Ekologi mempunyai pengertian kajian pengetahuan atau ilmu yang mempelajari kehidupan dan sebaran sekelompok makhluk hidup (*living organism*) serta bagaimana kehidupan dan sebaran makhluk hidup tersebut dipengaruhi oleh interaksi antara organisme dan lingkungan hidupnya (habitatnya). Dengan demikian, cakupan kajian ekologi pada dasarnya merupakan bagian dari cakupan kajian ilmu lingkungan.

Lingkungan organisme ini meliputi sifat-sifat fisik yang bisa di deskripsikan sebagai jumlah atau gabungan antara faktor *abiotik* (bukan makhluk hidup) seperti cahaya matahari, iklim, udara, air dan tanah serta faktor *biotik* (makhluk hidup) seperti hewan dan tumbuhan atau organisme yang berinteraksi dengan habitatnya. Dalam kajian ekologi ini dikenal adanya asas ekologi yakni: "setiap makhluk hidup (*living organism*) saling berhubungan terus menerus dengan setiap elemen pendukungnya sehingga membentuk lingkungan hidupnya".

Analog dengan bidang atau kegiatan ekonomi, dalam ekologi terjadi pula sirkulasi, kesetimbangan (*balance*), produsen, konsumen dan transaksi. Transaksi dalam ekologi ini menggunakan materi, energi dan informasi sebagai alat. Arus informasi dan transfer energi dan materi dalam ekologi memegang peran sangat penting dalam kesetimbangan ekologis. Konsep atau model sirkulasi atau daur materi, energi dan informasi antar komponen dalam suatu ekosistem sering digunakan dalam analisis ekologi.

Permasalahan lingkungan sangat kompleks, sehingga kajian ilmu lingkungan melibatkan berbagai cabang ilmu atau disiplin keilmuan antara lain: ilmu tanah, geologi, hidrologi, biologi, mikrobiologi, kimia, biokimia, geografi, humaniora, bahkan ilmu sosial dan ekonomi.

C. Sistem Lingkungan

Sistem merupakan suatu jaringan saling ketergantungan antar komponen dan proses, dimana energi dan materi mengalir dari satu komponen ke komponen sistem lainnya. Sistem lingkungan atau yang sering disebut ekosistem merupakan contoh bagaimana sebuah sistem berjalan. Ekosistem merupakan suatu gabungan atau kelompok hewan, tumbuhan dan lingkungan alamnya, di mana didalamnya terdapat aliran atau gerakan atau transfer materi, energi dan informasi melalui komponen-komponennya. Sebagai contoh, tanaman memanfaatkan energi matahari, air dan karbon dioksida yang ada di alam untuk menghasilkan karbohidrat atau gula dan berbagai molekul organik lainnya. Selanjutnya hewan sebagai konsumen memakan tumbuhan untuk menghasilkan energi dan molekul organik lainnya, serta memecah gula menggunakan oksigen melalui proses pernafasan (*respirasi*) seluler. Tanaman juga melakukan respirasi akan tetapi hanya pada siang hari. Sirkulasi atau daur energi dan materi

ini terus berlanjut selama masing-masing komponen tercukupi kebutuhannya sehingga dihasilkan oksigen dan karbohidrat netto di alam.

Ekosistem dapat pula dimaknai sebagai suatu situasi atau kondisi lingkungan dimana terjadi interaksi antara organisme (tumbuhan dan hewan termasuk manusia) dengan lingkungan hidupnya. Ekosistem terdiri atas 2 (dua) entitas yakni totalitas kehidupan yang disebut : *biocoenosis*, dan medium dimana kehidupan terjadi yang disebut *biotop*. Bagian alam yang mengandung kehidupan sering pula disebut *biosfer* atau *ekosfer*.

Suatu ekosistem pada umumnya dihuni oleh makhluk hidup yang disebut *individu* dan kelompok individu yang disebut *populasi*. Individu adalah satu satuan struktur yang membangun suatu bentuk kehidupan tertentu. Sebagai contoh dalam suatu kebun terdapat beberapa jenis tanaman, misalnya pohon jambu, pisang, mangga dan sebagainya. Setiap unit pohon ini disebut sebagai individu pohon pisang, individu pohon mangga dan seterusnya. Jika dalam satu areal kebun terdapat sekelompok pohon pisang, sekelompok pohon jambu dan sebagainya yang di dalam kelompok tersebut tidak terdapat jenis pohon yang lain, maka kesatuan individu pohon yang masih satu jenis ini disebut populasi. Sedangkan sekelompok populasi makhluk hidup yang mendiami suatu areal atau ruang tertentu disebut *komunitas*. Ekosistem alami yang dihuni oleh satu komunitas disebut *habitat*.

Secara alamiah, komunitas suatu ekosistem mengalami perubahan dan perkembangan sehingga beraneka ragam. Sebagai contoh, suatu ekosistem hutan terdiri dari rumput sebagai kelompok tanaman yang paling rendah, kemudian semak sebagai kelompok tanaman yang lebih tinggi, kemudian belukar, pohon

yang lebih tinggi dan pohon yang paling tinggi. Jika dilihat berdasarkan kenampakan dari luar, terkesan bahwa komunitas tanaman yang tinggi mendominasi komunitas tanaman tersebut. Akan tetapi jika diamati lebih dalam, masing-masing komponen mempunyai peran dan fungsi sendiri-sendiri. Pohon yang tinggi membutuhkan pohon yang lebih rendah, sementara pohon yang lebih rendah memerlukan belukar, belukar memerlukan semak, dan semak memerlukan rumput untuk pertumbuhannya. Didalam suatu ekosistem, antara satu spesies dengan spesies lainnya dihubungkan oleh rantai makanan (*food-chain*).

Suatu ekosistem yang berada didalam ekosistem yang lainnya disebut sebagai *ekosistem mikro*. Sebagai contoh, sebuah batu dengan segala kehidupan yang ada di didalam atau dibawahnya adalah sebuah **ekosistem mikro**. Suatu kawasan hutan misalnya disebut sebagai **ekosistem meso**. Sedangkan suatu daerah aliran sungai (DAS) atau suatu wilayah yang lebih luas lagi disebut sebagai **ekosistem makro**. Dalam ekosistem, organisme dalam komunitas berkembang bersama-sama dengan lingkungan fisiknya sebagai suatu sistem. Organisme akan beradaptasi dengan lingkungan fisik, sebaliknya organisme juga mempengaruhi lingkungan fisik untuk keperluan hidupnya. Pengertian ini didasarkan pada Hipotesis "Gaia", yaitu: "organisme, khususnya mikroorganisme, bersama-sama dengan lingkungan fisik menghasilkan suatu sistem kontrol yang menjaga keadaan di bumi cocok untuk kehidupan". Hal ini mengarah pada kenyataan bahwa kandungan kimia atmosfer dan bumi sangat terkendali dan sangat berbeda dengan planet lain dalam tata surya.

Keberadaan, kelimpahan, kelangkaan dan penyebaran suatu spesies dalam ekosistem ditentukan oleh tingkat ketersediaan sumber daya serta kondisi faktor kimiawi dan fisik yang berada dalam kisaran yang dapat ditoleransi oleh spesies tersebut, yang hal ini sering disebut sebagai hukum toleransi atau adaptasi. Misalnya: panda memiliki toleransi yang luas terhadap suhu, namun memiliki toleransi yang sempit terhadap makanannya, yaitu tanaman bambu. Dengan demikian, panda dapat hidup di ekosistem dengan kondisi apapun asalkan dalam ekosistem tersebut terdapat pohon bambu sebagai sumber makanannya. Berbeda dengan makhluk hidup yang lain, manusia dapat memperlebar kisaran toleransinya karena kemampuannya untuk beradaptasi, berpikir, mengembangkan teknologi dan memanipulasi atau merubah-rubah kondisi alam lingkungannya.

Dilihat dari unsur penyusunnya, kompoen ekosistem dapat dibedakan menjadi :

1. Bahan atau benda tak hidup (*abiotik*) yang merupakan komponen fisik dan kimiawi yang bisa terdiri dari tanah, air, udara, energi matahari dan semua medium bagi berlagsungnya kehidupan.
2. Produsen yaitu organisme autotrofik (organisme yang bisa mensintesis makanannya sendiri atau menyediakan makanannya sendiri)
3. Konsumen yaitu organisme heterotrofik (organisme yang hanya dapat memanfaatkan bahan makanan yang disediakan oleh organisme lain)
4. Pengurai, perombak atau dekomposer, yaitu organisme heterotrofik yang menguraikan bahan organik yang berasal dari organisme yang telah mati.

Ekosistem dapat pula dibedakan berdasarkan atas jenis areal atau kawasan yang lingkungan kehidupannya seragam (*biotop*) :

1. Ekosistem daratan (*kontinental*) seperti hutan, padang pasir, padang rumput dan sebagainya
2. Ekosistem lahan bertanaman seperti padang rumput, lahan pertanian, atau agro-ekosistem
3. Ekosistem air yang dibedakan menjadi ekosistem air tawar dan ekosistem air laut. Selanjutnya ekosistem air tawar ini dibedakan menjadi ekosistem *lentis* (air menggenang atau diam) seperti danau atau kolam, dan ekosistem *lotis* (air mengalir) seperti sungai dan bentuk aliran air lainnya.

Lingkup permasalahan dan kajian lingkungan pada umumnya di mulai dan difokuskan pada ekosistem mikro, meso maupun makro. Dimikian pula aturan-aturan dan prinsip perlindungan dan pengelolaan juga berlaku untuk unit ekosistem tertentu.

D. Keragaman Hayati

Keragaman hayati merupakan tingkat keanekaragaman jenis makhluk hidup (hewan dan tumbuhan) yang dapat ditopang oleh suatu ekosistem tertentu. Keragaman hayati ini meliputi keragaman ekosistem (habitat), keragaman spesies (jenis) dan keragaman genetika (sifat suatu spesies). Makin banyak jenis makhluk hidup yang menempati habitat tertentu, makin tinggi keragamannya, dan hal ini menunjukkan makin tingginya daya dukung lingkungan tersebut bagi kehidupan. Keragaman hayati ini bisa mengalami penurunan karena campur tangan manusia seperti misalnya karena konversi, penebangan hutan, pembakaran, eksploitasi yang berlebihan dan pencemaran lingkungan. Keragaman hayati dapat pula mengalami penurunan karena faktor

alam seperti gempa bumi, tsunami, erupsi gunung berapi, perubahan iklim dan sebagainya. Keragaman hayati ini merupakan karakteristik alam dan oleh karena itu bisa dijadikan sebagai indikator daya dukung dan stabilitas lingkungan. Keragaman hayati dapat membantu menjaga stabilitas ekosistem dan dapat membantu proses pemulihan gangguan terhadap ekosistem.

Suatu sistem lingkungan atau komunitas biologis yang mempunyai karakteristik tertentu karena pengaruh suhu dan curah hujan disebut sebagai **bioma**. Sebagai contoh, kita mengenal bioma gurun, hutan tundra, savana, padang rumput, hutan hujan tropis dan sebagainya. Pemahaman terhadap sebaran bioma dipermukaan bumi, perbedaannya, jenis tumbuhan dan hewan yang hidup di masing-masing kawasan yang bersangkutan sangat penting dan mendasar dalam kajian ekologi.

E. Sistem Produksi dan Konsumsi

Agar kehidupan tetap berlangsung dan berkelanjutan, maka diperlukan proses produksi, konsumsi dan dekomposisi melalui sistem rantai makanan. Sistem produksi ini berlangsung melalui proses reaksi biokimiawi dengan bantuan energi matahari.

Energi matahari ditangkap atau dipanen oleh produsen pertama (tumbuhan yang berhijau daun) melalui proses fotosintesis. Hasil proses fotosintesis berupa karbohidrat dan hasil sampingan lainnya terutama oksigen dan air, dan proses reaksi biokimiawi selanjutnya menghasilkan lemak, protein, asam cuka dan lain sebagainya dalam bentuk materi dan energi. Dengan demikian, bisa dikatakan bahwa tanaman berhijau daun (klorofil) merupakan produsen pertama dalam suatu ekosistem. Hasil proses produksi ini

kemudian dimanfaatkan (dikonsumsi) oleh kelompok konsumen pertama yakni hewan pemakan tumbuhan (*herbivora*) yang sekaligus juga merupakan kelompok produsen makanan bagi kelompok lain. Kelompok herbivora ini menjadi makanan atau dimanfaatkan oleh kelompok konsumen kedua dan ketiga yakni *karnivora* dan *omnivora*, sebelum akhirnya sebagian dari materi ini hilang kedalam sistem yang berupa sisa bahang atau energi. Dalam daur makanan ini, materi menyatu dengan organisme hidup, yang kemudian mengembalikan unsur-unsurnya kedalam sistem melalui proses dekomposisi membentuk daur bio-geo-kimiawi (*bio-geo-chemical*) seperti misalnya terjadinya daur karbon dan nitrogen di alam. Proses perubahan dan pergerakan materi dan energi yang terus berlansung ini disebut sebagai **daur materi dan energi**. Pergerakan dan perubahan materi dan energi dalam suatu ekosistem terjadi secara beraturan mengikuti "hukum alam (*sunnatullah*). Salah satu sunnatullah yang berkaitan dengan energi di alam ini dikenal sebagai hukum *termodinamika*. Pergerakan dan perubahan materi dan energi ini bisa terjadi dalam berbagai macam satuan dan ukuran ekosistem seperti misalnya suatu kolam, danau, satuan lahan, atau sepotong batang tanaman yang mati.

F. Energi dalam Ekosistem

Dalam kehidupan dan ekosistem, energy memegang peran yang sangat penting, bahkan mutlak. Setiap aktifitas makhluk hidup memerlukan energi. Dengan demikian tidak akan ada kehidupan di muka bumi ini jika tak ada energi. Sumber energi utama dan terbesar untuk menunjang kehidupan adalah matahari. Oleh karena itu keberadaan dan kelangsungan ketersediaan energi matahari ini sangat penting bahkan mutlak dalam

ekosistem dan biosistem. Berikut ini akan di deskripsikan secara singkat bentuk atau macam energi yang terdapat di alam, proses perubahan (transfer) dari satu bentuk energi yang satu menjadi bentuk energi lainnya serta hukum-hukum yang berlaku di dalamnya.

Energi merupakan sesuatu yang diperlukan agar suatu benda atau materi (hidup maupun yang tidak hidup) bisa melakukan kerja atau beraktifitas, seperti misalnya suatu benda bergerak dari suatu titik (tempat) ke titik (tempat) lain, atau terjadinya perbedaan kandungan bahang (*heat*) antara dua objek yang berbeda suhunya.

Energi yang terdapat di alam ini bisa dibedakan menjadi beberapa bentuk yakni energi bahang, cahaya, listrik, energi kimiawi dan sebagainya. Energi yang berkaitan dengan pergerakan benda disebut **Energi Kinetik (KE)**. Sebuah batu yang bergerak kebawah (menggelinging) dari puncak gunung menuju ke lembah adalah sebuah contoh tentang adanya energi kinetik ini. Contoh energi kinetik lainnya adalah angin yang bertiup diantara pepohonan yang menimbulkan suara bergemerisik, air yang mengalir melalui saluran pelimpah sebuah bendungan, atau perputaran elektron mengelilingi inti atom (nucleus) adalah juga contoh adanya energi kinetik.

Energi potensial, merupakan bentuk energi yang “tersimpan” dan siap untuk digunakan. Sebagai contoh, sebuah batu yang berada di puncak bukit, batu tersebut mempunyai (mengandung) energi potensial sebanding dengan massa batu tersebut dan jarak atau perbedaan ketinggian antara puncak bukit dan lembah di mana batu tersebut berada. Ketika batu tersebut sedang menggelinging, maka energi potensial batu tersebut telah berubah menjadi energi kinetik. Ketika bebatuan yang menggelinging tersebut berbenturan dengan batu-batu

yang lain dibawahnya yang diam, maka sebagian energy kinetiknya berubah menjadi energi bahang (heat) yang bisa mengakibatkan batu-batu tersebut menjadi terasa panas, Air yang tersimpan dalam sebuah bendungan, merupakan contoh lain adanya energi potensial air yang cukup besar.

Energi kimiawi. Energi ini tersimpan di dalam benda yang bisa dimanfaatkan sebagai bahan makanan oleh makhluk hidup. Gandum, beras, susu dan lain sebagainya mengandung energi kimiawi bagi manusia yang mengkonsumsinya. Energi kimiawi juga terdapat dalam bahan bakar (fosil maupun hayati) yang semuanya bisa menghasilkan kerja.

Energi pada umumnya dinyatakan (diukur) menggunakan satuan bahang (kalori) atau satuan kerja (joule). Satu joule (J) sama dengan kerja yang dilakukan jika sebuah benda mengalami percepatan sebesar 1 meter/ detik². Satu kalori merupakan jumlah energi yang diperlukan oleh satu gram air (murni) untuk menaikkan suhunya 1^oC. Satu kalori setara dengan 4,184 J.

Bahang, menerangkan tentang energi yang bisa ditransfer dari satu objek ke objek lain yang berbeda suhunya. Ketika suatu benda menyerap bahang, maka energi kinetik yang dikandung oleh benda tersebut akan naik, yang untuk benda-benda tertentu akan mengakibatkan terjadinya perubahan status atau fase nya : misanya padat menjadi cair, atau cair menjadi uap (gas). Oleh karena itu dalam benak kita sering ada persepsi bahwa benda yang suhunya panas, pasti mempunyai kandungan bahang yang tinggi, padahal tidak selalu demikian.

Di alam, suatu benda yang suhunya rendah akan tetapi mengandung bahang yang tinggi seperti misalnya air dalam sebuah danau yang sedang mengalami proses

pembekuan dalam musim dingin. Benda lain seperti korek api yang terbakar, mempunyai suhu tinggi, akan tetapi kandungan bahangnya rendah. Bahang yang dikandung oleh danau dan lautan memegang peran sangat penting dalam mengatur iklim wilayah dan kehidupan yang ada didalamnya. Semua bentuk energi yang ada di alam ini berguna bagi kehidupan, akan tetapi hanya beberapa yang bisa dimanfaatkan oleh manusia secara langsung. Dalam proses transfer energi di alam dan didalam ekosistem, berlaku dua hukum termodinamika yakni Hk. Termodinamika I dan Hk. Termodinamika II.

HK. Termodinamika I. Hukum ini dikenal sebagai hukum konservasi energi. Dalam kondisi normal, energi yang ada di alam bersifat tetap, tak bisa dihancurkan atau diciptakan, akan tetapi bisa mengalami perubahan bentuk (mengalami transformasi).

Hk. Termodinamika II: Proses transformasi energi tidak pernah terjadi secara spontan kecuali perubahan dari keadaan padat menjadi cair atau sebaliknya. Proses perubahan (transformasi) energi tidak pernah terjadi dengan efisiensi 100 %. Terdapat sejumlah energi yang hilang dalam sistem, dengan kata lain dalam proses transfer energi ini terjadi penurunan kualitas. Hukum Termodinamika II ini menjelaskan adanya **entropi** yang cenderung mengalami kenaikan dalam sistem alam yang bersangkutan.

BAB III

PERMASALAHAN LINGKUNGAN

Permasalahan lingkungan cukup luas dan kompleks, karena aspek yang terkait dengan lingkungan juga sangat luas dan saling berhubungan satu dengan lainnya. Oleh karena itu permasalahan lingkungan bisa bersifat lokal, nasional, regional dan global, berdimensi banyak dan terkait dengan berbagai sektor kehidupan manusia. Sebagai contoh, hilangnya pohon di hutan atau rusaknya sungai, bisa bersifat lokal kalau hanya meliputi cakupan wilayah yang sempit, akan tetapi bisa bersifat nasional dan regional, terutama akibat dan dampaknya, kalau kerusakan tersebut meliputi wilayah yang cukup luas. Akibat dan dampak dari kerusakan ini juga bisa bersifat lokal, nasional, regional atau bahkan global serta menyangkut aspek atau berdimensi teknis, sosial ekonomis dan budaya. Kebakaran hutan tropis atau emisi gas karbon dioksida dari industri dan kendaraan bermotor yang meliputi kawasan yang sangat luas, bisa mengakibatkan terjadinya pemanasan global dan perubahan iklim secara global, berdampak secara teknis, sosial-ekonomi dan budaya dalam kehidupan manusia.

Disamping itu, permasalahan lingkungan bersifat selalu berubah dan berkembang sejalan dengan perubahan dan perkembangan kehidupan makhluk di planet bumi serta faktor-faktor yang mempengaruhinya. Dengan demikian, langkah pertama untuk memahami (ilmu) lingkungan adalah melalui pengenalan dan pemahaman kita terhadap berbagai permasalahan lingkungan yang kita hadapi, perubahan-perubahan sistem dan kualitas lingkungan yang sedang dan akan terjadi, serta dampaknya bagi semua kehidupan di muka bumi. Dengan jumlah penduduk dunia sebanyak 6,7 miliar pada saat ini dan diperkirakan akan bertambah menjadi sekitar 8 – 10 miliar pada tahun 2050, permasalahan lingkungan akan

menjadi semakin besar dan kompleks pula. Kebutuhan pangan, pemukiman dan energi akan semakin besar, menuntut pula perkembangan teknologi produksi hasil pertanian, lahan untuk pemukiman dan energi agar bisa memenuhi kebutuhan penduduk yang meningkat tajam tersebut. Teknologi yang dikembangkan oleh manusia yang semula bertujuan untuk mempermudah hidup manusia, akan tetapi dalam prakteknya, banyak pula teknologi yang mengakibatkan dan memacu terjadinya kerusakan lingkungan. Hal ini karena teknologi yang diterapkan dan digunakan tidak sesuai dan sepadan, serta tidak ramah lingkungan.

Beberapa permasalahan utama yang terkait dengan lingkungan yang dihadapi oleh penduduk dunia termasuk penduduk Indonesia saat ini dan diperkirakan juga akan terjadi di masa mendatang antara lain:

A. Jumlah Penduduk

Jumlah penduduk dunia saat ini diperkirakan sebanyak 6,7 miliar, dan akan bertambah menjadi sekitar 8 – 10 miliar pada tahun 2050. Suatu pertambahan penduduk yang bersifat eksponensial. Ironisnya pertambahan jumlah penduduk yang tajam ini justru terjadi di beberapa negara yang termasuk kategori rawan cadangan sumberdaya alamnya terutama air, pangan dan energi. Negara-negara yang berada di kawasan Afrika, Asia Selatan dan Pasifik termasuk kedalam kelompok ini. Jumlah penduduk dunia yang akan meningkat tajam ini jelas akan menambah beban bumi untuk menyangganya terutama dalam empat hal yakni air, pangan, pemukiman dan energi.

Biji-bijian (gandum, beras, jagung, sorgum dan sebagainya) merupakan sumber makan pokok bagi sebagian besar penduduk dunia. Menurut perkiraan Badan Pangan dan Pertanian dunia (FAO), kebutuhan

akan bahan pangan biji-bijian ini rata-rata sekitar 120-150 kg/orang/tahun. Dengan jumlah penduduk bumi 8 miliar jiwa pada tahun 2020 an, maka bumi harus menyediakan biji-bijian sebagai bahan pangan sebanyak 1,2 miliar ton biji-bijian pertahun. Padahal yang memerlukan biji-bijian ini bukan hanya manusia. Hewan pemakan tumbuhan baik yang liar maupun dipelihara juga memerlukan biji-bijian sebagai kebutuhan pakan utamanya. Diperkirakan kebutuhan hewan akan biji-bijian ini sekitar 4-5 kali lebih banyak dari kebutuhan manusia. Kita bisa bayangkan betapa bumi kita harus menyediakan bahan pangan bagi hewan dan manusia dalam jumlah yang sangat banayak dalam beberapa dekade kedepan. Sementara itu lahan-lahan pertanian, padang rumput dan hutan yang bisa menghasilkan biji-bijian baik melalui sistem budidaya maupun alami telah banyak yang mengalami kerusakan. Disamping itu, air merupakan kebutuhan utama agar tanaman bisa tumbuh dan menghasilkan juga semakin menurun ketersediaannya. Air dan sumber-sumber air yang masih memenuhi syarat untuk bisa dimanfaatkan oleh tanaman saat ini sudah sangat berkurang karena pencemaran, degradasi lahan maupun karena perubahan iklim. Teknologi produksi dengan meningkatkan input saat ini juga sudah hampir berhenti (*leveling-off*), sementara ledakan hama dan penyakit tanaman juga mengancam produksi pertanian di mana-mana. Belum lagi terjadinya perubahan iklim yang akan secara langsung berpengaruh terhadap ketersediaan air, suhu, kelembaban dan kecepatan angin, yang memerlukan adaptasi beberapa jenis tanaman dalam jangka panjang.

Krisis pangan merupakan ancaman terbesar umat manusia dewasa ini, yang memerlukan perhatian yang serius dari seluruh lapisan masyarakat dan negara. Kebijakan-kebijakan yang berkaitan dengan peningkatan

produksi pangan, pemanfaatan sumberdaya air dan pola konsumsi masyarakat untuk peningkatan ketahanan pangan harus benar-benar mendapat perhatian serius. Krisis pangan ini akan berdampak terjadinya kelaparan dan berkembangnya penyakit akibat kekurangan pangan (mal-pangan dan mal-nutrisi), yang hal ini berarti juga merupakan ancaman bagi kehidupan umat manusia.

B. Kelangkaan Air

Air merupakan kebutuhan utama makhluk hidup. Tidak ada kehidupan yang tak membutuhkan air. Oleh karena itu maka ketersediaan air ini menjadi sangat penting dan mempengaruhi keberlangsungan kehidupan di muka bumi. Tanda-tanda adanya kehidupan bisa diketahui dari keberadaan dan ketersediaan air.

Ketersediaan air dunia untuk memenuhi kebutuhan/hajat hidup manusia dan makhluk lain di bumi ini sudah mengalami penurunan yang tajam. Hal ini bukan disebabkan oleh berkurangnya jumlah (volume) air yang ada di permukaan bumi, akan tetapi karena sebagian air yang tersedia sudah mengalami pencemaran/kerusakan sehingga tak layak konsumsi. Disamping itu siklus air bumi saat ini sudah mengalami perubahan akibat perubahan iklim sehingga keberadaan air di muka bumi untuk bisa dimanfaatkan bagi kehidupan sudah mengalami penurunan. Menurunnya ketersediaan ini ditandai dari semakin seringnya terjadi konflik air antar kepentingan dan antar pengguna air di berbagai belahan dunia, termasuk di negara kita. Gagal panen akibat kekurangan air irigasi (kekeringan) semakin sering terjadi dan semakin luas daerah yang mengalaminya. Pasokan air bersih untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga juga semakin berkurang, sehingga semakin banyak daerah di negara kita yang mengalami krisis air bersih terutama pada musim-musim kemarau. Akibat dan dampak dari

krisis air (kekeringan) ini cukup luas seperti terjadinya kelaparan, gisi buruk (malnutrisi), kepunahan beberapa spesies hewan dan tumbuhan, mewabahnya berbagai macam penyakit, serta munculnya berbagai konflik sosial bahkan konflik antar negara karena memperebutkan air atau sumber-sumber air.

Ketersediaan air (jumlah, mutu dan waktu) akhir-akhir ini telah mengalami penurunan, bahkan cenderung semakin langka di beberapa wilayah negara. Sebagaimana dilaporkan oleh badan dunia (FAO), terdapat 15 negara di wilayah Utara dan Barat Afrika dan Asia Barat yang akhir-akhir ini telah mengalami ancaman kelangkaan air yang akut, karena pasok air bersihnya kurang dari 500 mm percapita (Rodriguez, dkk, 1998). Eskalasi kelangkaan air terutama air bersih ini juga telah melanda banyak negara berkembang lainnya termasuk negara kita. Beberapa daerah aliran sungai (DAS) di Jawa dan Sumatera telah mengalami defisit air yang cukup serius pada bulan-bulan tertentu bahkan beberapa DAS telah berada pada batas sangat kritis (Anonim, 1998 dan Mawardi 2003).

Dengan jumlah penduduk di negara berkembang yang sekitar 1 milyar jiwa, sekitar 850 juta merupakan penduduk pedesaan yang tak mempunyai akses terhadap pasok air bersih yang aman dan memadai. Dengan perkiraan yang konservatif, jumlah orang yang hidup di negara yang mengalami kelangkaan air (air siap pakai setara dengan 1000 m³ per orang pertahun) yang pada tahun 2000 "hanya" 130 juta, pada tahun 2025 akan menjadi sekitar 820 – 1.080 juta. Akibat dan dampak dari kekurangan pasok air ini akan sangat besar bagi ketersediaan pangan dan kesehatan penduduk di negara-negara yang bersangkutan. Dan yang paling banyak terkena akibat langsung dan dampak dari masalah kelangkaan air ini adalah penduduk miskin terutama yang tinggal pedesaan.

Upaya-upaya pembangunan sektor pertanian, sosial dan ekonomi yang dilakukan oleh pemerintah tak akan banyak artinya bahkan akan sia-sia jika masalah kekurangan air ini tidak terpecahkan. Bahkan ancaman "pemadang-pasiran" (*desertification*) beberapa DAS atau wilayah sungai akan menjadi kenyataan dalam waktu yang tak terlalu lama, jika tak ada upaya konservasi tanah dan air yang sungguh-sungguh oleh pemerintah serta didukung oleh seluruh lapisan masyarakat.

Suatu studi neraca air di Jawa yang dilakukan oleh Direktorat PPSDA menunjukkan bahwa dari 28 daerah aliran sungai (DAS) yang ada di Jawa, 5 DAS telah berada dalam kondisi kritis, dan 8 DAS berada dalam kondisi sangat kritis. Kondisi neraca air disebut kritis jika nisbah antara jumlah kebutuhan air dengan jumlah ketersediaan antara 75 % - 100 %. Jika nisbahnya sudah sama dengan atau lebih besar dari 100 %, maka kondisi neraca air di daerah atau daerah aliran sungai (DAS) yang bersangkutan dinyatakan berada dalam kondisi sangat kritis (Dit. PSDA, 1998). Defisit air tahunan ini terutama terjadi pada musim kemarau (bulan Juni-Oktober), dan diperkirakan akan semakin bertambah eskalasi dan intensitasnya pada tahun-tahun yang akan datang, terutama karena adanya pengaruh perubahan iklim. Defisit dan kelangkaan air ini disebabkan oleh kebutuhan yang meningkat sejalan dengan meningkatnya jumlah penduduk, tekanan (eksploitasi yang berlebihan) terhadap hutan, lahan dan sumberdaya alam lainnya (air dan bahan tambang) sehingga mengakibatkan terjadinya deforestasi dan degradasi, pencemaran air dan sumber air dan tidak adanya upaya konservasi tanah dan air yang memadai.

Defisit air di beberapa DAS di Jawa diperhitungkan berdasarkan analisis kesetimbangan air, dengan

menghitung ketersediaan air berdasarkan curah hujan bulanan dengan tingkat peluang 80 %. Sedangkan nilai kebutuhan airnya dihitung dari jumlah kebutuhan air untuk pertanian yakni untuk irigasi (termasuk peternakan), rumah tangga dan kebutuhan untuk industri. Dilihat dari sisi ini, kebutuhan air untuk pertanian (irigasi) di hampir semua DAS adalah sekitar 80-90 % dari total kebutuhan. Suatu angka yang sangat besar dan pengaruhnya cukup signifikan bagi neraca air wilayah. Jika angka kebutuhan air untuk pertanian ini bisa ditekan hingga menjadi "hanya" 70 % saja, pengaruhnya akan sangat besar bagi neraca air di DAS yang bersangkutan. Oleh karena itu peningkatan efisiensi pemanfaatan air untuk pertanian (irigasi) merupakan salah satu cara penghematan air yang sangat besar pengaruhnya bagi kesetimbangan air di suatu DAS. Suatu analisis berdasarkan atas data luas daerah irigasi yang terdapat di Jawa, terbukti bahwa peningkatan efisiensi irigasi dari 30 % (*overall*) menjadi 50 % (*overall*) dapat mengurangi defisit air irigasi pertahun di beberapa DAS (Mawardi, 1995). Padahal masih banyak cara lain untuk mengurangi atau menekan angka kebutuhan air irigasi ini antara lain melalui pengurangan tinggi genangan air di lahan, pemberian air yang terputus-putus (*intermittent*), giliran pembagian air dan sebagainya.

Disamping aspek jumlah (volume), kelangkaan air terjadi pula dari aspek kualitas (mutu) air. Di beberapa daerah di tanah air, penduduk banyak yang memanfaatkan air yang tidak layak (dibawah baku mutu air) yang berasal dari sumber-sumber air yang sudah mengalami penurunan kualitas akibat pencemaran baik pencemaran secara alamiah (karena sebab-sebab alamiah) seperti bencana erupsi gunung berapi, gempa bumi atau tercampur dengan gas/unsur beracun, maupun tercemar

akibat aktifitas manusia. Pencemaran ini bisa terjadi di badan air seperti sungai, waduk atau sumber air seperti mata air dan sumur-sumur pengambilan air. Pencemaran terhadap selain (badan) air tawar juga terjadi pada air laut. Meskipun air laut bukan merupakan sumber air untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga, akan tetapi dampak dari pencemaran air laut ini sungguh sangat besar, terutama terhadap biota laut dan keanekaragaman hayati. Ketersediaan ikan laut dan berbagai produk kelautan juga akan mengalami gangguan.

C. Pencemaran air dan udara

Pencemaran air dan udara bisa disebabkan oleh aktifitas manusia sehari-hari yang dapat mengakibatkan adanya perubahan pada kualitas air dan udara di daerah atau kawasan yang bersangkutan. Pencemaran air ini bisa terjadi di sungai, lautan, danau dan air bawah tanah. Sedangkan pencemaran udara juga bias terjadi di mana-mana, terutama di daerah yang intensitas aktifitas manusianya cukup tinggi seperti wilayah perkotaan dan industri. Oleh karena itu kualitas udara wilayah pedesaan pada umumnya relative lebih baik daripada kualitas udara wilayah perkotaan atau kawasan industry. Tingkat pencemaran air yang terberat adalah akibat limbah industri yang dibuang ke sungai yang selanjutnya terbawa hingga sampai ke laut, dan juga tumpahan minyak dilautan. Pencemaran di sungai dan dilautan ini telah menyebabkan ekosistem dan habitat air menjadi rusak bahkan mati. Pembuangan limbah industri ke sungai, disamping bisa merusak kehidupan yang ada di dalamnya dapat pula merusak kualitas air sungai bahkan laut di mana sungai yang bersangkutan bermuara.

Limbah industri bisa mengandung logam berat, toksin organik, minyak dan zat lainnya yang memiliki

efek termal dan juga dapat mengurangi kandungan oksigen dalam air. Limbah berbahaya ini selain menyebabkan kerusakan bahkan matinya habitat sungai, juga mengakibatkan timbulnya masalah kesehatan bagi masyarakat yang tinggal di sepanjang sungai yang menggunakan air sungai tersebut untuk keperluan rumah tangga seperti air minum, mandi dan cuci (MMC). Tidak hanya sepanjang aliran sungai, resapan bahan kimia bisa juga mencemari air bawah tanah sepanjang puluhan bahkan ratusan meter dari sungai tersebut. Pengeboran air bawah tanah yang dilakukan penduduk di dekat aliran sungai sering kali mendapatkan air bawah tanah yang keruh kehitaman, berbau bahkan berlendir. Bila air ini dipaksakan untuk keperluan MMC akan bisa mengakibatkan timbulnya penyakit kulit, sistem pencernaan dan gangguan fungsi organ tubuh lainnya. Selain limbah industri, limbah rumah tangga juga memiliki peranan yang besar dalam **pencemaran air**. Limbah rumah tangga ini terbagi menjadi 2 golongan, yakni limbah organik dan anorganik. Limbah organik adalah limbah yang dapat diuraikan oleh bakteri seperti sisa sayuran, buah dan daun-daunan. Sementara limbah anorganik tidak dapat diurai oleh bakteri seperti bekas kaca, karet, plastik, logam, besi, pakaian bekas (bahan rayon, nilon), styrofoam, busa, potongan-potongan kayu yang besar, aluminium foil, baterai dan lain sebagainya.

Dalam kegiatan pertanian, penggunaan pupuk dan pestisida yang berlebihan juga dapat mencemari air di lingkungan sekitarnya, dan jika terbawa air akan masuk ke dalam sistem pembuangan dan akhirnya masuk ke sungai. Limbah pupuk mengandung fosfat yang dapat merangsang pertumbuhan gulma air seperti ganggang dan enceng gondok. Pertumbuhan gulma air yang tidak terkendali ini dapat menimbulkan dampak seperti yang

diakibatkan oleh pencemaran air dan deterjen. Limbah pestisida memiliki aktifitas dalam jangka waktu yang lama dan ketika terbawa aliran air keluar dari areal pertanian, dapat mematikan hewan yang bukan sasaran seperti ikan, udang dan hewan air lainnya. Pestisida mempunyai sifat relatif tidak larut dalam air. Tetapi relatif mudah larut dalam minyak atau lemak, sehingga jika masuk kedalam tubuh hewan atau manusia akan mengakibatkan naiknya konsentrasi lemak dalam sel tubuh makhluk hidup yang disebut *Biological Amplification* (BA). Apabila pestisida ini masuk ke dalam mata rantai makanan, konsentrasinya makin tinggi dan yang tertinggi adalah pada konsumen puncak. Contohnya ketika pestisida dalam tubuh ikan kadarnya 6 ppm, di dalam tubuh burung pemakan ikan kadarnya akan meningkat menjadi 100 ppm dan akan meningkat terus sampai konsumen puncak, misalnya jika burung tersebut dimakan oleh hewan pemangsa burung. Pembahasan rinci tentang masalah ini bisa dilihat dalam beberapa tulisan salah satunya dalam jejaring (www.edukasi.net).

Sebagai contoh pencemaran air laut yang terjadi di teluk Jakarta dan beberapa pantai utara p. Jawa dengan limbah organik dan anorganik, sampah serta logam berat semenjak tahun 80-an ternyata telah melampaui ambang batas, dan terus mengalami peningkatan pada tahun-tahun terakhir. Pencemaran ini terjadi akibat dari banyaknya industri dan kegiatan pertanian dan kegiatan domestik (rumah tangga) yang membuang limbahnya ke badan air sungai yang bermuara di laut. Akibat langsung yang terjadi adalah menurunnya populasi beberapa jenis ikan. Hasil kajian terhadap kualitas air sungai di Jawa dan beberapa sungai di luar Jawa menunjukkan bahwa sebagian besar sungai tersebut telah mengalami pencemaran berat, dan airnya sudah berada di bawah

baku mutu untuk penyediaan air rumah tangga dan bahkan sebagian tidak layak untuk penyediaan air irigasi.

Selain terjadi pencemaran air dan sumber-sumber air (sungai, mata air, danau dan lautan), udara juga sangat rentan terhadap pencemaran. Gas buang kendaraan bermotor yang menggunakan bahan bakar minyak (BBM), gas buang industri yang menggunakan BBM dan batubara sebagai sumber energinya, kebakaran dan pembakaran hutan dan lahan gambut mempunyai kontribusi yang sangat signifikan dalam meningkatkan konsentrasi CO_2 di udara dan atmosfer bumi. Emisi gas CO_2 yang berasal dari pembakaran minyak bumi, batubara, kebakaran hutan dan kebakaran lahan gambut menyumbang sekitar 85 % dari total emisi CO_2 yang ada di atmosfer. Sedangkan sumber emisi CO_2 lainnya berasal dari proses-proses biologis dan non-biologis alami seperti proses respirasi tanaman dan hewan, pelepasan CO_2 terlarut dalam badan air (laut, danau dan sungai), hasil proses dekomposisi mikroorganisme dan sebagainya.

Pencemaran udara tidak hanya akibat emisi gas CO_2 , beberapa gas pencemar yang lain seperti gas metan (CH_4), nitrat, sulfat (SO_4), sulfur dioksida (SO_2) dan amonia (NH_3) juga merupakan gas-gas pencemar udara jika konsentrasinya melebihi ambang batas yang diperkenankan. Disamping itu, udara juga bisa dicemari oleh bau dan asam (sulfat) yang juga dapat menurunkan kualitas lingkungan terutama udara yang sangat dibutuhkan bagi kehidupan.

D. Deforestasi dan Degradasi lahan

Degradasi atau kemunduran fungsi lahan dan kekeringan merupakan ancaman bagi kehidupan secara perlahan, sehingga sering tidak terasa. Hal ini jika tak segera diwaspadai dan diantisipasi akan mengakibatkan beberapa lahan perkebunan, hutan dan pertanian lambat laun bisa menjadi gurun atau padang pasir sehingga tak dapat di tanami kembali. Hal yang terpenting perlu kita waspadai, setelah lahan menjadi padang pasir maka kekeringan atau ketiadaan air dan sumber –sumber air akan melanda daerah tersebut, sehingga tanda-tanda kehidupan tidak ditemukan lagi. Hal ini terjadi terutama akibat dari kebijakan yang salah dalam tata ruang dan tata guna lahan, ditambah lagi akibat terjadinya perubahan iklim yang ekstrem sehingga membuat tekanan terhadap lahan menjadi lebih berat. Ketika sumber makanan dan air tak lagi ditemukan, manusia dan makhluk hidup lainnya akan pindah (migrasi) ke tempat lain dimana kebutuhan makan dan air ditemukan. Saat ini telah tercatat 17 – 24 juta jiwa di seluruh dunia yang pindah tempat karena faktor kerusakan lingkungan. Hal ini telah mendapat perhatian Persatuan Bangsa-Bangsa (PBB) dengan dideklarasikannya hari Penanggulangan Degradasi Lahan dan Kekeringan sedunia tanggal 17 Juni 1994. Dua konsep yang ditawarkan untuk mengatasi masalah degradasi lahan dan kekeringan yaitu pertama, mempertahankan lahan yang ada dari penurunan kesuburan dan kerusakan lahan akibat erosi dan kekeringan. Yang kedua, mempertahankan lahan dari kerusakan ekosistem dan kerusakan fungsi lahan sebagai penunjang sumberdaya untuk memenuhi kebutuhan bagi semua makhluk hidup (termasuk manusia) yang tinggal di dalamnya.

Peningkatan jumlah penduduk yang sangat pesat

ikut memicu terjadinya kerusakan dan degradasi lahan. Kebutuhan lahan baik untuk pertanian, perkebunan, pemukiman, dan untuk kepentingan bisnis meningkat tajam sejalan dengan peningkatan jumlah penduduk. Disamping itu pemanfaatan lahan yang tidak mematuhi ketentuan tata ruang, atau penggunaan yang tidak sesuai dengan kemampuan serta tidak mematuhi kaidah konservasi tanah telah memicu terjadinya kerusakan dan degradasi lahan di beberapa daerah di Negara kita. Akibatnya luas lahan-lahan-lahan kritis di Negara kita juga mengalami kenaikan dengan pesat.

Deforestasi dan degradasi hutan melalui alih fungsi, penebangan dan pembukaan hutan di negara kita sudah sampai pada tahap kritis. Data yang dikeluarkan oleh Direktorat Rehabilitasi Hutan dan Lahan menyebutkan bahwa laju deforestasi dan degradasi lahan di negara kita pada tahun 1982-1990 adalah 0,9 juta Ha/th meningkat menjadi 1,8 juta Ha/th pada tahun 1991-1997, dan kemudian mencapai 2,83 juta Ha/th pada tahun 1998-2005. Walaupun semenjak tahun 2006 telah mengalami penurunan, diperkirakan laju deforestasi yang terjadi hingga saat ini masih berkisar pada angka 1,0 juta Ha/th. Sementara itu laju rehabilitasi hutan yang telah dilakukan oleh pemerintah (bersama masyarakat) hanya sekitar 500.000 – 700.000 Ha/th. Rehabilitasi hutan inipun sebatas dilihat dari luasan lahan, belum dilihat dari kualitas hasil program/kegiatan yang telah dilakukan. Jika situasi ini tetap berlanjut, sementara upaya rehabilitasinya tak mengalami kemajuan baik secara kuantitatif maupun kualitatif, maka bisa diperkirakan bahwa dalam waktu beberapa puluh tahun yang akan datang, hutan beserta sumberdayanya di negara kita yang luasnya ratusan juta hektar diperkirakan akan habis, dan ancaman pepadang pasir wilayah berada didepan mata.

Hasil nyata proses deforestasi dan degradasi hutan ini secara fisik dapat dilihat dari luasan lahan kritis dan sangat kritis kawasan hutan yang dari tahun ke tahun terus mengalami peningkatan. Data dari Ditjen RLPS menunjukkan bahwa luas lahan kritis dan sangat kritis pada tahun 2006 masing-masing adalah 77,8 juta Ha dan 30,2 juta Ha, sehingga jumlah luas lahan kritis dan sangat kritis di kawasan hutan ini adalah 108 juta Ha. Luasan ini hampir sama dengan luas hutan di Negara kita pada tahun 1950-an yang diperkirakan seluas 120 juta Ha. Jika angka ini digunakan tanpa mempermasalahkan definisi *lahan kritis* dan *sangat kritis* tersebut, maka berarti bahwa luasan hutan di Negara kita yang berada dalam keadaan baik (tidak kritis) saat ini tinggal sekitar 12 juta Ha, yang tersebar di seluruh kepulauan dengan sebaran yang tidak proporsional.

Analisis tentang faktor penyebab terjadinya deforestasi dan degradasi lahan sudah banyak dilakukan oleh para ahli dan peneliti bidang kehutanan. Dari beberapa analisis dan laporan yang ada dapat disimpulkan bahwa terdapat 2 (dua) faktor penyebab terjadinya deforestasi dan degradasi yakni faktor internal dan eksternal. Faktor internal antara lain meliputi : (1) ekspansi terhadap hutan melalui alih fungsi lahan hutan menjadi lahan pertanian, perkebunan, dan pertambangan (2) ekstraksi kayu (berlebihan) untuk memenuhi kebutuhan bangunan maupun bahan industri (kertas, kayu lapis dsb), dan (3) pengembangan infrastruktur fisik (pemukiman, jalan, pelabuhan, kawasan industri dsb) di kawasan hutan. Sedangkan faktor eksternalnya antara lain ; (1) kebijakan ekonomi dan politik pemerintah pusat dan daerah, (2) situasi ekonomi makro global, (3) terjadinya krisis ekonomi regional dan global, (4) sistem manajemen sumberdaya alam termasuk sumberdaya hutan yang dilakukan oleh

masing-masing pemerintah. Kedua faktor internal dan eksternal ini saling berkaitan dalam mempengaruhi laju deforestasi dan degradasi lahan hutan di Negara kita dan juga di negara lain.

Deforestasi dan degradasi lahan, selain secara langsung mengakibatkan terjadinya kehilangan sumberdaya hutan dan lahan serta fungsi hutan sebagai penyeimbang ekosistem, juga mempengaruhi suhu permukaan bumi dan atmosfer yang selanjutnya mendorong terjadinya perubahan iklim.

Sementara itu, degradasi (kualitas) lahan juga terjadi pada lahan-lahan pertanian dan perkebunan. Degradasi lahan pertanian dan perkebunan ini terjadi sebagian bukan karena alih fungsi lahan, akan tetapi karena penggunaan yang melampaui batas kemampuan lahan, atau penggunaan lahan pertanian dan perkebunan yang tidak memperhatikan kaidah konservasi lahan, dan akibat dari penggunaan pupuk dan pestisida buatan (kimiawi) yang berlebihan.

Deforestasi dan degradasi lahan juga terjadi sebagai akibat dari eksploitasi bahan tambang seperti emas, tembaga, nikel, dan batubara yang berlebihan serta tidak memperhatikan kelestarian lingkungan. Pertambangan yang merupakan kegiatan eksploitasi terhadap sumberdaya alam yang tak terbarukan (*non-renewable natural resources*) terutama minyak, tembaga, nikel, emas dan batubara juga mempunyai andil yang besar terhadap terjadinya degradasi lahan dan kerusakan lingkungan. Cara-cara penambangan yang sangat ekstraktif, berlebihan untuk kepentingan (ekonomi) jangka pendek dan tanpa menerapkan kaidah konservasi tanah akan mengakibatkan terjadinya degradasi lahan dan kerusakan lingkungan yang sangat parah. Hampir semua kegiatan pertambangan baik yang dilakukan oleh

pertambangan rakyat, daerah maupun pertambangan yang dilakukan oleh perusahaan besar menyisakan lingkungan yang rusak dan lahan bekas tambang tersebut tak bisa dimanfaatkan lagi. Memang beberapa perusahaan tambang telah melakukan upaya rehabilitasi dan reklamasi, akan tetapi hasil reklamasi dan rehabilitasi ini (jika berhasil), baru dapat dimanfaatkan dalam jangka waktu ratusan tahun yang akan datang. Selain merusak lahan, hampir semua kegiatan pertambangan ini menyisakan limbah yang hanya dibuang langsung ke sungai, waduk atau cekungan tanah dan laut. Hal ini akan menambah beban pencemaran sungai, waduk dan laut. Beberapa sungai di Irian Jaya dan Kalimantan saat ini sudah mengalami pencemaran berat dan tidak lagi bisa dimanfaatkan airnya. Pencemaran limbah atau sisa pertambangan (*tail*) ini bahkan sudah mencemari dan merusak laut di mana sungai-sungai tersebut bermuara dengan logam berat, bahan beracun dan sedimentasi.

Dampak kerusakan lingkungan dari kegiatan pertambangan ini tidak hanya secara fisik, akan tetapi berdampak pula terjadinya kerusakan dan pemerosotan sistem ekonomi, sosial dan budaya masyarakat setempat dimana kegiatan pertambangan banyak dilakukan. Kerusakan sistem lingkungan, sosial dan ekonomi masyarakat ini telah banyak terjadi di beberapa Kabupaten di Irian Jaya, Kalimantan Barat dan Kalimantan Tengah serta beberapa Kabupaten di Sumatera dan Sulawesi.

E. Gas Rumah Kaca, Pemanasan Global dan Perubahan Iklim

Menurut perkiraan para ahli, deforestasi, degradasi dan pembakaran hutan serta lahan gambut menyumbang sekitar 20% dari total emisi Gas Rumah Kaca (GRK) pertahun. Suatu kontribusi yang cukup besar yang

melebihi emisi gas CO₂ yang berasal dari transportasi yang menggunakan bahan bakar minyak secara global (CIFOR, 2010).

Ketika hutan ditebangi dan dibakar, maka sebagian besar massa hayati yang dikandung oleh cabang, ranting dan dedaunan dari tanaman hutan tersebut, akan terurai dan menghasilkan gas GRK dan menaikkan konsentrasi GRK di atmosfer. Demikian pula kegiatan pembukaan hutan dan lahan gambut dengan cara pembakaran. Sebagaimana telah diketahui bersama bahwa lahan gambut merupakan lahan yang lebih dari 95 % bahan penyusun tanahnya adalah bahan organik (sisa tanaman), dan oleh karena itu, lahan gambut merupakan penyimpan karbon yang sangat besar.

Ketika tanaman hutan habis, maka hutan yang bersangkutan telah kehilangan sumberdayanya (kayu, ekosistem hutan dan keaneka ragaman hayati), sehingga potensi hutan sebagai penyerap dan penyimpan gas CO₂ , serta penyeimbang ekosistem akan hilang pula karenanya.

Hasil kajian tentang potensi hutan dalam menyerap CO₂, menunjukkan bahwa dari sekitar 30 milyar ton CO₂ yang berasal dari aktifitas manusia(kendaraan bermotor, industri, dan kegiatan lainnya), sekitar 5 milyar ton diserap oleh hutan yang ada di negara-negara dunia terutama oleh hutan tropis yang sering disebut sebagai "paru-paru bumi", (istilah paru-paru ini kurang tepat, karena fungsi paru-paru justru menyerap O₂ dan melepas sisa pembakaran CO₂ dalam proses pernafasan). Begitu besar peran hutan dalam mempengaruhi terjadinya pemanasan global dan perubahan iklim, dan yang paling besar perannya dalam hal ini adalah aktifitas manusia. Manusia mempunyai potensi untuk mempercepat terjadinya kerusakan di muka bumi.

Gas karbondioksida (CO_2) yang berada di atmosfer, sebagaimana telah disebutkan dimuka tidak saja berasal dari pembakaran hutan, lahan gambut, akan tetapi juga berasal dari emisi kendaraan bermotor dan pabrik dan industri yang menggunakan bahan bakar fosil (minyak dan batubara). Sumber gas rumah kaca lainnya adalah gas Klorofluorokarbon (CFC). Gas CFC ini banyak diproduksi dengan merk dagang Freon (CFC12 dan CFC11) untuk keperluan pendingin ruang, almari pendingin, gas pendorong pada produk kosmetika dan penyemprot obat nyamuk dan serangga serta industri plastik. Komponen Gas rumah kaca berikutnya adalah metana (CH_4), sebagian besar merupakan gas bentukan alami dalam kegiatan pertanian (sawah), pemupukan, industri peternakan (kotoran hewan). Gas metan juga bisa terbentuk karena kegiatan manusia dalam industri pupuk dan pembakaran bahan bakar fosil. Gas metana juga bisa berasal dari kegiatan pertambangan batubara. Gas rumah kaca yang lain walaupun prosentasenya di atmosfer relatif kecil dibandingkan dengan CO_2 , metan dan CFC, adalah gas Nitrat Oksida (N_2O). Gas ini sebagian berasal dari pembakaran biomassa (sisa/sampah tumbuhan dan hewan), kegiatan mikroba dalam proses denitrifikasi serta berasal dari lautan. Produksi gas N_2 ini juga dipengaruhi oleh penggunaan pupuk buatan dan organik dalam kegiatan pertanian.

F. Kehilangan Keragaman Hayati

Negara kita memiliki puluhan ribu spesies tanaman berbunga, atau sekitar 11 % dari spesies tanaman berbunga yang ada di dunia, sekitar 12 % spesies mamalia, 600 spesies raptilia, 1500-an spesies burung dan lebih dari 250 spesies amphibian (Bappenas, 1993 dan Kement LH, 1989). Belum lagi keragaman hayati di

perarian sungai dan laut. Terumbu karang di Negara kita termasuk yang terkaya di dunia. Akan tetapi kekayaan alam dan keragaman hayati yang sangat tinggi dan tak ternilai tersebut saat ini di beberapa daerah tinggal merupakan kenangan pahit. Beberapa spesies binatang dan tumbuhan saat ini sudah punah. Beberapa spesies tanaman yang menghasilkan bahan pangan seperti padi dan umbi-umbian, serta buah telah sangat sulit untuk kita temui bahkan sebagian sudah mengalami kepunahan. Demikian pula halnya dengan spesies ikan, burung, serangga dan reptilian. Lembaga Lingkungan Perserikatan Bangsa-Bangsa (UNEP) melaporkan bahwa selama sekitar satu abad terakhir, dunia telah kehilangan sekitar 800 spesies kehidupan (hewan dan tumbuhan) dan sisanya sekitar 10.000 spesies saat ini berada dalam ancaman menuju punah.

Hilang dan rusaknya keragaman hayati di Negara kita sebagian besar sebagai akibat dari perbuatan manusia, atau masyarakat melalui kelompok yang tak terorganisir maupun yang terorganisir seperti lembaga atau perusahaan. Perusakan habitat hewan dan tumbuhan, eksploitasi sumberdaya secara berlebihan (*over exploitation*), pencemaran tanah, air, dan udara serta munculnya (dimunculkan) organisme baru, atau hilangnya organisme yang semula ada, bisa mematikan dan menghilangkan spesies-spesies hewan dan atau tumbuhan dalam habitatnya.

Disamping itu kebijakan (politik dan ekonomi) pemerintah pusat dan daerah mempunyai andil yang cukup besar terhadap terjadinya kerusakan keragaman hayati ini. Kebijakan sistem pertanian tanaman pangan dan perkebunan yang monokultur mempunyai andil yang besar terhadap rusaknya dan hilangnya keanekaragaman hayati di Negara kita. Negara kita saat

ini telah kehilangan ratusan bahkan ribuan tanaman penghasil biji-bijian, akibat kebijakan penggantian dengan beberapa tanaman padi, jagung, sorgum dan sebagainya yang berjenis unggul. Beberapa varietas padi, jagung dan kedelai unggul lokal saat ini sudah sangat sulit ditemukan kalau tidak boleh dikatakan telah punah. Demikian pula jenis tanaman penghasil karbohidrat yang berasal dari umbi-umbian. Negara kita telah kehilangan puluhan bahkan ratusan jenis tanaman umbi-umbian ini, yang beberapa puluh tahun sebelumnya merupakan bahan pangan andalan di beberapa daerah. Kebijakan pemerintah tentang pangan yang identik dengan beras pada masa Orde Baru telah menghancurkan ekosistem tanaman terutama hancurnya keragaman hayati. Padahal untuk mengembalikan kekayaan keragaman hayati ini butuh waktu ratusan tahun.

G. Ketersediaan Bahan Pangan

Wilayah Negara kita berada disekitar khatulistiwa dengan deretan gunung berapi yang menjadikan tanahnya merupakan tanah-tanah subur di dunia. Curah hujan tahunannya juga cukup tinggi, sehingga mampu menyediakan air untuk memenuhi berbagai kebutuhan termasuk kebutuhan air untuk pertanian. Akan tetapi air yang melimpah dan tanah yang subur ini memerlukan manajemen yang baik agar produktifitas tanah tetap terjaga dan lestari. Manajemen lahan dan air yang salah akan mengakibatkan terjadinya penurunan fungsi (degradasi) bahkan kerusakan lahan yang parah seperti terjadinya pematangan pasir (desertifikasi). Salah satu indikator utama lahan yang telah mengalami degradasi ini bisa dilihat dari ketersediaan airnya yang akan mengalami penurunan bahkan air menjadi sulit diperoleh. Mata air menjadi kering, sungai hanya

mengalirkan air pada musim hujan dan sumber-sumber air lainnya mengalami penurunan kualitas karena sedimentasi dan polusi.

Terkait dengan ketersediaan air terutama air untuk menunjang produksi pertanian (air irigasi) untuk tanaman pangan yang semakin langka karena jumlah dan kualitas air yang tersedia semakin menurun, sementara kebutuhannya semakin meningkat tajam, akan mengakibatkan terjadinya penurunan produksi pertanian khususnya tanaman pangan. Akibat berikutnya adalah menurun atau terbatasnya cadangan pangan dunia, termasuk di Negara kita. Kekurangan pangan akan terjadi di beberapa Negara yang kekurangan atau krisis air (kekeringan), seperti terjadi di beberapa Negara di kawasan Benua Afrika, Asia Selatan dan Asia Tenggara. Kekurangan pangan dan kelaparan sudah sering terjadi dan kemungkinan akan semakin sering terjadi di beberapa Negara Afrika dan Asia selatan seperti di Bangladesh, India, Pakistan, dan Afganistan. Negara kita walaupun termasuk Negara yang kaya air (hujan), diperkirakan juga pada sepuluh hingga lima belas tahun kedepan akan mengalami krisis air (banjir dan kekeringan) sebagai akibat dari adanya pengaruh perubahan iklim dan juga manajemen lahan dan air yang tidak benar. Oleh karena itu ancaman kekurangan pangan dan kelaparan juga akan terjadi di Negara kita, dan gejala kearah itu saat ini sudah mulai terasakan.

Saat ini, dalam situasi beberapa Negara kaya mengalami surplus cadangan bahan pangan, di belahan bumi lainnya terutama di beberapa Negara di Afrika dan Asia selatan, sekitar 850 juta jiwa telah mengalami kurang gizi secara kronis, dan sekitar 60 juta jiwa berada dalam keadaan kekurangan pangan secara akut. Hal ini terjadi disamping karena pengaruh perubahan

iklim, kerusakan lingkungan, degradasi lahan, juga akibat dari situasi ekonomi politik yang tidak menentu di Negara- negara yang bersangkutan . Kekurangan pangan dan zat gizi ini akan mengakibatkan berbagai penyakit akibat kekurangan gizi (malnutrisi, malprotein) dan sebagainya yang sangat menurunkan kesehatan dan kualitas hidup masyarakat yang mengalaminya. Bahkan konflik horizontal antar kelompok masyarakat bahkan antar Negara dalam memperebutkan pangan bisa dan sangat mungkin terjadi. Akan terjadi semacam “lingkaran setan” dalam masalah kemiskinan, ketersediaan pangan, kesehatan dan kerusakan lingkungan.

Masih banyak permasalahan lingkungan yang lainnya seperti masalah bahan sisa (sampah dan limbah), energi, kesehatan dan penyakit serta lingkungan non-fisik yang masing-masing bisa merupakan sebab, akibat ataupun dampak. Masing-masing permasalahan tidak bisa diurai satu-persatu dalam tulisan ini karena keterbatasan ruang. Yang paling perlu untuk dipahami, bahwa lingkungan merupakan sebuah sistem, yang didalamnya mengandung komponen, yang masing-masing komponen ini saling berhubungan dan berinteraksi satu dengan lainnya menghasilkan suatu keadaan atau kondisi kesetimbangan lingkungan tertentu. Gangguan atau kerusakan pada salah satu atau sebagian komponen akan mempengaruhi peran dan fungsi komponen lainnya serta kesetimbangan ekosistem yang bersangkutan.

BAB IV

CARA PANDANG DAN ETIKA LINGKUNGAN

Manusia dalam memandang alam lingkungannya serta hubungan antara manusia dengan alam lingkungannya terbagi dalam beberapa kelompok pandangan atau pemikiran. Cara pandang ini banyak dipengaruhi oleh pemikiran (filsafati), budaya dan agama yang dianut masyarakat. Dalam perkembangannya, cara pandang ini kemudian dikenal sebagai aliran pemikiran yang melandasi teori etika lingkungan (*environmental ethics*). Sonny Keraf (2005) mengelompokan teori etika lingkungan ini menjadi tiga kelompok besar yakni : (1) etika lingkungan dangkal (*shallow environmental ethics*) yang bersumber dari pemikiran atau cara pandang antroposentris, (2) etika lingkungan menengah (*intermediate environmental ethics*) yang dipengaruhi oleh cara pandang biosentrisme dan (3) etika lingkungan dalam (*deep environmental ethics*) yang dipengaruhi oleh cara pandang ekosentrisme. Ketiga teori etika lingkungan ini mempunyai cara pandang yang berbeda tentang manusia, alam dan hubungan antara manusia dengan alam. Berikut ini akan dibahas secara ringkas ketiga aliran pemikiran (cara pandang) tersebut sebagai pembandingan dengan cara pandang Islam.

A. Antroposentrisme

Antroposentrisme sangat dipengaruhi oleh pemikiran filsafat Barat yang materialis, liberalis, pandangan (ajaran) agama Kristen dan pemikiran filsuf Aristoteles, Rene Descartes dan Immanuel Kant. Kisah penciptaan langit dan bumi dalam teologi Kristen dan pemikiran para filsuf besar tersebut serta perkembangan ilmu pengetahuan modern Barat sangat mempengaruhi cara pandang antroposentrisme ini. Pengaruh agama

Kristen ini bersumber dari ajaran yang terdapat dalam Kitab Kejadian Pasal 1: 26-28 dan Pasal 2: 9. Dalam pasal 1 disebutkan bahwa Tuhan menciptakan manusia secitra dengan Tuhan pada hari keenam sebagai puncak dari seluruh karya ciptaanNya. Selanjutnya Tuhan menyerahkan alam semesta beserta seluruh isinya kepada manusia untuk dikuasai dan ditaklukkan. Berdasarkan ayat inilah kemudian berkembang pemikiran bahwa manusia memang mempunyai hak untuk menaklukkan dan menguasai alam untuk kepentingan (hidup) manusia.

Pengaruh pemikiran Aristoteles terlihat dari kutipan pernyataannya yang tersebut dalam bukunya: *The Politics* berikut: "tumbuhan disiapkan untuk kepentingan binatang, dan binatang disiapkan untuk kepentingan manusia". Berdasarkan argumen ini maka setiap ciptaan yang lebih rendah disiapkan untuk kepentingan ciptaan yang lebih tinggi. Manusia adalah ciptaan Tuhan yang paling tinggi, maka oleh karena itu ia berhak menggunakan dan menguasai semua ciptaan yang lebih rendah termasuk makhluk hidup selain manusia untuk memenuhi kebutuhan dan kepentingan manusia. Manusia menurut paham ini diperbolehkan untuk memperlakukan alam dan sumberdayanya dengan sekehendaknya.

Sedangkan pengaruh pemikiran Rene Descartes dan Immanuel Kant, terlihat dalam argument bahwa manusia mempunyai kedudukan terhormat dan lebih tinggi dibandingkan dengan makhluk lainnya, serta satu-satunya makhluk yang bebas dan rasional. Sebagai makhluk yang paling tinggi kedudukannya, bebas dan rasional, maka Tuhan menyediakan segala keperluan hidupnya bagi manusia. Selanjutnya Kant menyatakan bahwa karena hanya manusia yang merupakan makhluk rasional, maka manusia diperbolehkan (secara moral)

untuk menggunakan makhluk lain (selain manusia) untuk mencapai tujuan hidup manusia yaitu suatu tatanan dunia yang rasional.

Menurut cara pandang antroposentrisme, manusia dipandang sebagai pusat dari sistem lingkungan (ekosistem), karena manusia mempunyai potensi untuk mengatur, merubah, merekayasa dan beradaptasi terhadap alam lingkungannya. Disamping itu manusia dianggap satu-satunya makhluk yang mempunyai nilai (value), sedangkan segala sesuatu yang lain selain manusia hanya akan mempunyai makna dan nilai jika bisa menunjang kepentingan manusia. Menggunakan argument ini, alam atau ekosistem dipandang sebagai obyek, alat dan sarana semata bagi pemenuhan kebutuhan manusia. Alam dan makhluk hidup yang lain hanya dipandang sebagai alat untuk pencapaian tujuan hidup manusia (secara materi), dan alam tidak mempunyai nilai dan kehormatan (secara inherent) pada dirinya jika tidak dimanfaatkan oleh manusia. Dengan cara pandang ini, maka etika (moral) tidak diperlukan dalam pemanfaatan alam dan sumberdaya alam. Suatu kebijakan atau kegiatan yang berkaitan dengan lingkungan hanya akan dinilai baik (dari aspek moral) jika mempunyai hasil atau akibat dan dampak yang menguntungkan bagi kepentingan (ekonomis) manusia. Pandangan demikianlah yang kemudian memberikan atribut bagi penganut paham ini sebagai pandangan yang sangat berpusat kepada kepentingan manusia (antroposentris) dan juga pandangan yang sangat egoistis. Hak dan kepentingan makhluk lain tidak mendapat perhatian dan pertimbangan moral. Karena cara pandang demikian bersifat instrumentalistik dan egoistis, maka cara pandang demikian disebut pula sebagai cara pandang yang dangkal dan sempit atau *shallow environmental ethics* (Sony Keraf, 2005).

Tidakterlalu salah apabila cara pandang ini kemudian dituduh sebagai cara pandang yang melahirkan perilaku yang eksploitatif terhadap alam dan sumber daya alam demi mengejar kebutuhan manusia, dan tidak peduli terhadap kerusakan yang timbul akibat perilaku yang ekstraktif tersebut. Salah satu penyebab utama terjadinya kerusakan dan krisis lingkungan global lahir dari cara pandang antroposentris ini.

Walaupun antroposentrisme dengan pemikirannya dituduh sebagai biang terjadinya krisis lingkungan, akan tetapi jika pandangan etikanya dikaji secara lebih cermat, sebenarnya masih terdapat pula sisi positifnya yakni yang dikenal dengan argument *prudensial* (Silvan, R dan D. Bennet, 1994). Argumen ini pada intinya menekankan bahwa keberlangsungan kehidupan manusia tergantung dari kelestarian dan kualitas lingkungannya. Oleh karena itu manusia juga mempunyai kepentingan untuk menjaga dan melestarikan lingkungan. Sisi positif kedua dari pandangan antroposentrisme ini adalah argument instrumental, yang menyatakan bahwa alam memang mempunyai nilai, akan tetapi sebatas nilai instrumental. Dengan kata lain manusia mempunyai kepentingan untuk menjaga dan melestarikan lingkungan sebatas sebagai alat (instrument) untuk pemenuhan kepentingan dan kebutuhan manusia. Kedua sisi positif moral pandangan antroposentrisme ini dalam ranah praktis memang kemudian tertutup oleh sisi negatifnya yakni manusia adalah pusat kegiatan yang berhubungan dengan alam, manusialah satu-satunya makhluk yang mempunyai kehormatan dan nilai (moral) dan berhak untuk menguasai alam untuk kepentingannya.

B. Biosentrisme

Pandangan Biosentrisme berbeda dengan Antroposentrisme, terutama dalam hal nilai dan kepentingan. Tidak sebagaimana paham antroposentrisme yang memandang alam tidak mempunyai nilai dan hanya manusia yang mempunyai nilai dan bahwa moral hanya berlaku bagi manusia, penganut paham Biosentrisme menyatakan bahwa alam juga mempunyai kehormatan dan nilai serta tanggungjawab moral berlaku juga bagi semua makhluk hidup. Ciri utama pandangan ini adalah biosentris, yang menganggap setiap kehidupan atau semua makhluk hidup mempunyai nilai (inherent) pada dirinya sendiri, walaupun tidak dikaitkan dengan manusia. Dengan demikian, semua makhluk hidup harus mendapat perhatian, perlindungan dan penyelamatan secara moral terlepas apakah ia bernilai atau tidak bagi manusia.

Biosentrisme memandang bahwa kehidupan merupakan pusat perhatian dalam kaitannya dengan alam atau lingkungan, dan manusia mempunyai kewajiban moral untuk menjaga alam dan kehidupan didalamnya. Kewajiban ini berdasarkan argument bahwa semua bentuk kehidupan merupakan sesuatu yang bernilai. Salah satu tokoh biosentrisme yang terkenal adalah Albert Schweitzer, pemenang nobel 1952. Menurutnya, kehidupan adalah bernilai dan merupakan hal yang bersifat sakral. Oleh karena itu kehidupan harus tetap dijaga keberlangsungannya. Dengan kesadaran demikian, akan mendorong setiap orang untuk selalu berusaha menjaga dan mempertahankan kehidupannya termasuk menghormati kehidupan makhluk yang lain. Orang bisa dikatakan bermoral jika ia mempunyai keinginan yang kuat untuk mempertahankan dan menjaga kehidupan semua makhluk.

Menurut Paul Taylor (1986) yang termasuk salah seorang penganut biosentrisme dan etika lingkungan yang berpusat pada kehidupan, bahwa alam dan kehidupan di dalamnya mempunyai nilai. Oleh karena itu maka hormat kepada alam dan kehidupan merupakan kewajiban moral bagi setiap orang. Kewajiban hormat terhadap alam ini mencakup :

- (1) Kewajiban untuk tidak melakukan sesuatu yang merugikan dan merusak alam dan kehidupan didalamnya (*no harm and non destructive*).
- (2) Kewajiban untuk tidak mencampuri atau mengintervensi alam dan kehidupan dialam. Terkait dengan kewajiban ini yang pertama adalah tidak dibolehkannya melakukan pembatasan terhadap hidup dan perkembangan makhluk hidup dalam sistem lingkungannya dan habitatnya seperti misalnya mengurung, mengikat, tidak menyediakan minum dan makanan, merekayasa (genetic) dan sebagainya. Hal yang kedua berkaitan dengan kewajiban untuk membiarkan makhluk, hidup dan berkembang sesuai dengan sifat-sifat alamiahnya. Modifikasi, pengaturan atau intervensi terhadap ekosistem dengan demikian juga tidak dibolehkan
- (3) Kewajiban kesetiaan terhadap “janji” terhadap hewan dan tumbuhan yang pernah mendapatkan perlakuan tertentu oleh seseorang (misalnya ditangkap, diikat, dijerat, membonsai tanaman dan sebagainya) untuk tidak melakukan lagi setelah hewan atau tumbuhan tersebut dilepas di alam bebas.
- (4) Kewajiban restitutif atau retributif, yakni kewajiban untuk “bertobat” **tidak** melakukan kembali

perbuatan merusak atau membatasi hidup hewan dan tumbuhan atau memulihkan kembali kerusakan yang pernah dilakukan manusia.

Salah seorang tokoh penting penganut biosentrisme adalah Aldo Leopold, seorang ahli konservasi hutan dan kehidupan liar, yang mengeluarkan argumen yang dikenal dengan **Etika Bumi** (*the Land Ethic*). Dalam pandangan Leopold, kegiatan konservasi alam (termasuk konservasi hutan) bukan semata-mata kegiatan teknis. Kegiatan konservasi alam merupakan perwujudan cara pandang dan sikap terhadap alam. Alam terutama bumi (land) bukan sekedar sebagai objek konservasi, akan tetapi bumi juga merupakan subjek (moral) dan juga komunitas moral. Dengan demikian, manusia bukanlah satu-satunya makhluk yang mempunyai nilai dan menjadi pusat pandangan. Manusia bukanlah kelompok makhluk yang paling unggul dan oleh karena itu menjadi penguasa di alam (bumi). Manusia adalah bagian dari alam yang juga tergantung dan terkait dengan makhluk lain baik yang bersifat biotis maupun abiotis.

Pandangan Leopold ini sebenarnya bisa diringkas menjadi dua prinsip. Pertama prinsip bahwa terdapat saling ketergantungan dan keterkaitan antara satu komponen dengan komponen lain di alam. Manusia merupakan salah satu komponen alam, dan oleh karena itu hidup dan kehidupannya sangat tergantung dan terkait dengan kesetimbangan dan kehidupan lain di alam. Masing-masing komponen mempunyai nilai dan peran dalam kesetimbangan alam. Alam (bumi seisinya) bukanlah sekedar kekayaan (properti) yang manusia bebas sesuka hati memperlakukannya. Bumi seisinya adalah subyek moral yang mempunyai nilai.

Prinsip yang kedua berkaitan dengan pandangan untuk memperluas pemberlakuan etika tidak hanya bagi manusia akan tetapi bagi seluruh bumi dan seisinya. Dengan kata lain, komunitas moral tidak hanya sebatas komunitas manusia, akan tetapi meliputi seluruh komunitas biotis bahkan bumi seisinya atau bumi dengan segala sumberdaya alam yang ada didalamnya.

C. Ekosentrisme

Pada dasarnya ekosentrisme merupakan lanjutan atau perluasan dari pandangan biosentrisme. Oleh karena itu banyak orang menganggap ekosentrisme sama dengan biosentrisme. Sama halnya dengan biosentrisme, ekosentrisme juga menolak pandangan antroposentrisme yang membatasi etika hanya berlaku bagi komunitas manusia dan bahwa manusia adalah pusat pandangan.

Yang membedakan ekosentrisme dengan biosentrisme terletak pada cakupan pemberlakuan etika. Bagi biosentrisme, etika berlaku bagi semua kehidupan (makhluk hidup). Sedangkan ekosentrisme, etika berlaku bagi seluruh komunitas dalam ekosistem yang terdiri dari makhluk hidup (biotis) dan makhluk tak hidup (abiotis). Secara ekologis, masing-masing komponen dalam ekosistem ini saling tergantung dan terkait satu dengan lainnya. Oleh karena itu, kewajiban dan tanggung jawab moral tidak hanya dibatasi pada makhluk hidup, kewajiban dan tanggung jawab moral juga berlaku bagi semua makhluk. Pandangan ini kemudian memberikan atribut kepada para penganutnya sebagai kelompok penganut Ekologi Dalam (**Deep Ecology= DE**) yang dipelopori oleh Arne Naes (1993).

Para penganut dan penganjur DE mengemukakan suatu teori etika baru yang tidak berpusat kepada manusia akan tetapi berpusat pada seluruh komponen

dalam ekosistem atau biosfer untuk keberlanjutan ekosistem yang bersangkutan dalam jangka panjang. Yang juga membedakan dengan antroposentrisme dan biosentrisme, DE dikembangkan bukan sekedar sebagai sebuah teori moral (etika), akan tetapi juga merupakan sebuah etika praktis atau gerakan untuk perubahan. Prinsip-prinsip moral harus diterjemahkan kedalam gerakan nyata penyelamatan lingkungan. Perubahan yang diinginkan oleh gerakan DE ini tidak hanya dalam cara pandanginya tentang alam, akan tetapi juga perubahan dalam perilaku dan gaya hidup. Perilaku dan gaya hidup manusia-manusia modern yang serba materialistik, kapitalistik dan hedonistik dituduh sebagai sebab utama terjadinya kerusakan lingkungan di level nasional maupun global.

Pola hidup yang lebih arif dalam menjaga alam lingkungannya bersumber dari pandangan atau pemahaman yang dalam, bahwa bukan hanya manusia yang mempunyai nilai dan kehormatan, akan tetapi alam (bumi seisinya) masing-masing juga mempunyai nilai dan kehormatan, dan oleh karena itu pula harus dihargai. Pandangan demikian tidak cukup sekedar menjadi pandangan, akan tetapi harus menjelma menjadi sebuah perilaku atau tindakan konkrit dan menjadi sebuah pola dan gaya hidup yang ramah lingkungan.

Sebagai sebuah gerakan moral untuk penyelamatan lingkungan, DE telah merumuskan beberapa prinsip gerakan sebagai berikut :

1. Pengakuan bahwa semua makhluk hidup merupakan anggota yang mempunyai status dan martabat yang sama satu dengan anggota lainnya. Prinsip ini dikenal dengan *biosphericegalitarianism*. Prinsip ini mengakui dan menghormati semua bentuk kehidupan di

alam. Semua makhluk hidup mempunyai hak untuk melangsungkan kehidupannya, dan mereka harus saling menghormati satu terhadap lainnya. Prinsip ini mengakui bahwa segala sesuatu di alam ini mempunyai nilai dan harus dihormati. Manusia merupakan salah satu makhluk yang merupakan bagian dari alam, mempunyai kedudukan yang sama dengan makhluk-makhluk yang lain. Bahwa semua bentuk kehidupan mempunyai sifat dan keunikan sendiri-sendiri, termasuk manusia, yang justru akan memperkaya kehidupan, bukan makhluk yang satu lebih tinggi dan berkuasa dari makhluk lainnya.

2. Prinsip kedua disebut *non-antropocentrism*, yang menyatakan bahwa manusia adalah bagian dari alam, bukan terpisah dari atau di atas alam. Manusia bukan penguasa alam dan oleh karena itu tidak berhak untuk menguasai alam. Keberlangsungan kehidupan manusia juga tergantung pada kehidupan makhluk lain sebagai sumberdaya alam.
3. Prinsip ketiga, realisasi diri (*self-realization*). Prinsip ini dipengaruhi oleh fisisat Aristoteles dan Spinoza, akan tetapi berbeda dalam perkembangan dan implementasinya (Sony Keraf, 2005). Menurut aliran DE, manusia merealisasikan dirinya dengan mengembangkan potensi dirinya. Hanya dengan cara ini manusia bisa mempertahankan hidupnya. Selanjutnya dalam prinsip ketiga ini, manusia dipandang sebagai makhluk ekologis. Manusia tidak hanya berkembang menjadi manusia dalam relasinya dengan sesama manusia, akan tetapi manusia berkembang dalam relasinya dengan manusia lain dan juga semua makhluk di alam.

4. Prinsip keempat, pengakuan dan penghargaan terhadap keanekaragaman dan kompleksitas ekologis dalam bentuk hubungan yang simbiosis (hidup bersama saling menguntungkan). Setiap bentuk kehidupan termasuk dan menjadi bagian dari komunitas ekologis, di mana keberadaan yang satu mempengaruhi dan atau menunjang keberadaan yang lainnya. Oleh karena itu keaneka ragaman kehidupan di alam harus dijaga dan dipertahankan karena akan mempertahankan kelangsungan kehidupan dalam ekosistem yang bersangkutan.
5. Prinsip kelima, perubahan dalam sistem politik suatu pemerintahan yang tidak ramah lingkungan, menuju ke sistem politik yang lebih ramah lingkungan. Sistem politik yang dianut oleh para pengikut ekologi dangkal (SE) adalah dengan melakukan rekayasa sosial dengan cara modifikasi perilaku manusia demi kesejahteraan manusia dalam jangka pendek. Sistem politik demikian lebih memprioritaskan aspek ekonomi jangka pendek melalui sistem produksi dan konsumsi yang berlebihan. Sistem dan perilaku politik pemerintahan yang demikian harus dirubah kearah yang lebih ramah lingkungan (***environmental friendly*** atau ***ecopolitics***). Ecopolitics menuntut adanya perubahan cara pandang dan perilaku yang tidak hanya melibatkan individu, akan tetapi juga masyarakat secara luas harus melakukan transformasi kultural dan politik yang menyentuh sendi-sendi ideologi berbangsa dan bernegara. Prinsip ini mendorong perubahan paradigma pembangunan berkelanjutan yang sebelumnya hanya bernuansa keberlanjutan ekonomis menjadi keberlanjutan ekologis.

D. Cara Pandang Agama Islam

Pandangan biosentrisme dan ekosentrisme tentang alam dan lingkungan, pada prinsipnya sejalan dengan pandangan agama Islam. Akan tetapi pandangan Islam tidak sejalan atau menolak pandangan antroposentrisme. Yang membedakan pandangan Islam dengan kedua pandangan (biosentrisme dan ekosentrisme), terletak pada “value” (nilai) dan bentuk hubungan antara manusia dengan alam, serta hubungan antara manusia dengan Tuhan Allah swt Yang Menciptakan alam. Menurut pandangan Islam, manusia merupakan bagian dari alam sehingga hak-hak dan kewajiban serta nilai moralnya sama dengan makhluk yang lain. Akan tetapi manusia mempunyai tugas khusus dari Yang Maha Menciptakan alam, yang tidak diberikan kepada makhluk yang lain yakni tugas sebagai Khalifah (wakil) Allah di muka bumi.

Perbedaan yang kedua terletak pada bentuk hubungan antara manusia dengan alam dan antara alam dan manusia terhadap Allah swt. Hubungan antara manusia dengan alam dan antara alam dan manusia dengan Allah swt merupakan bentuk hubungan yang tidak semata-mata bersifat fisik, akan tetapi bersifat ruhaniah spiritual, karena berhubungan pula dengan Allah swt Yang Ghaib. Berikut akan diurai lebih lanjut pandangan Islam tentang hubungan antara alam, manusia dan Tuhan Allah swt Yang Menciptakan Alam, sekaligus peran khusus manusia di alam.

1. Manusia dan alam

Dalam pandangan Islam, alam semesta termasuk bumi seisinya adalah ciptaan Allah swt dan diciptakan dalam kesetimbangan, proporsional dan terukur atau mempunyai ukuran-ukuran, baik secara kualitatif maupun kuantitatif (QS:Ar-

Ra'd: 8; Al-Qomar : 49 dan Al-Hijr:19). Bumi yang merupakan planet dimana manusia tinggal dan melangsungkan kehidupannya terdiri atas berbagai unsur dan elemen dengan keragaman yang sangat besar dalam bentuk, proses dan fungsinya. Berbagai unsur dan elemen yang membentuk alam tersebut diciptakan Allah untuk memenuhi kebutuhan manusia dalam menjalankan kehidupannya di muka bumi, sekaligus merupakan bukti ke Mahakuasaan dan Kemahabesaran Sang Pencipta dan Pemelihara alam (QS: Ta-Ha: 53-54). Dialah yang menentukan dan mentaqdirkan segala sesuatu di alam semesta. Tidak ada sesuatu di alam ini kecuali mereka tunduk dan patuh terhadap ketentuan hukum dan qadar Allah swt serta berserah diri dan memujiNya (QS:An-Nur: 41).

Alam merupakan sebuah entitas atau realitas (empirik) yang tidak berdiri sendiri, akan tetapi berhubungan dengan manusia dan dengan realitas yang lain Yang Ghaib dan supra-empirik. Alam sekaligus merupakan representasi atau manifestasi dari Yang Maha Menciptakan alam dan Yang Maha Benar, yang melampauinya dan melingkupinya yang sekaligus merupakan Sumber keberadaan alam itu sendiri. Realitas alam ini tidak diciptakan dengan ketidak sengaja (kebetulan atau main-main atau *bathil*) sebagaimana pandangan beberapa saintis barat, akan tetapi dengan nilai dan tujuan tertentu dan dengan *haq* atau benar (Q.S: Al-An'am: 73; Shaad: 27; Al Dukhaan: 38-39, Ali Imran:191-192). Oleh karena itu menurut pandangan Islam, alam mempunyai eksistensi riil, objektif serta bekerja sesuai dengan hukum-hukum yang berlaku tetap (*qadar*) bagi alam, yang dalam bahasa agama sering

pula disebut sebagai hukum Allah (*sunnatullah*). Sebagai contoh, batu hukumnya atau *qadarnya* adalah benda padat, sedangkan air adalah benda cair. Batu tak akan pernah bisa berubah menjadi benda cair kecuali kalau batu tersebut dihaluskan hingga menjadi partikel yang sangat kecil dan dicampur dengan benda cair misalnya air. Demikian pula air yang *qadarnya* merupakan benda cair, tak akan pernah bisa berubah menjadi batu padat. Inilah yang dimaksud dengan hukum atau *qadar* Allah swt itu berlaku tetap. Sunnatullah ini tidak hanya berlaku bagi benda-benda alam, akan tetapi juga bagi tumbuhan, hewan dan manusia.

Pandangan Islam **tidak** sebagaimana pandangan kaum idealis yang menyatakan bahwa alam adalah semu dan maya atau pancaran dari dunia lain yang tak konkrit yang disebut dunia idea. Pandangan Islam juga tidak sama dengan pandangan penganut antroposentrisme dan biosentrisme yang memandang alam dan segala kehidupan didalamnya menggunakan cara pandang materialis dan fisik semata. Pandangan Islam tentang alam (lingkungan hidup) bersifat menyatu (holistik) yang komponennya adalah Sang Pencipta, alam dan makhluk hidup (termasuk manusia). Masing-masing komponen mempunyai peran dan kedudukan yang berbeda-beda akan tetapi tetap berada dalam koridor rancangan Allah swt (*sunantullah*).

Pandangan Islam juga berbeda dengan ketiga pandangan yang telah dikemukakan di muka terutama pandangan antroposentrisme. Antara pandangan biosentrisme dengan pandangan Islam memang terdapat kesamaan terutama dalam hal bahwa manusia adalah bagian tak terpisahkan

dari alam, dan bahwa semua makhluk hidup di alam masing-masing mempunyai hak hidup dan saling terkait dan saling membutuhkan satu dengan lainnya. Yang berbeda, biosentrisme tidak melibatkan Allah swt sebagai Pencipta dan Pengatur alam dan kehidupan didalamnya. Sedangkan dalam pandangan Islam, lebih bersifat integralistik serta berdimensi teologis.

Teologi hubungan antara manusia dan alam dalam konteks ini dimaknai sebagai cara “menghadirkan” Allah swt dalam setiap aspek kegiatan manusia, termasuk dalam kegiatan pemanfaatan sumberdaya alam dan pengelolaan lingkungan. Dalam aspek praktis, teologi bisa dimaknai sebagai semacam pedoman normatif bagi manusia dalam berperilaku yang berhubungan dengan alam. Teologi bisa dimaknai sebagai sebuah konsep berpikir dan bertindak yang dihubungkan dengan “Yang Ghoib” Yang Menciptakan sekaligus Mengatur manusia dan alam (lingkungannya). Jadi terdapat tiga pusat perhatian dalam hal ini yakni : Tuhan Allah swt, manusia dan alam, yang ketiganya membentuk “satu kesatuan” hubungan yang tidak saja bersifat fungsional, akan tetapi juga hubungan yang bersifat spiritual dan transendental. Dengan demikian teologi dapat dimaknai sebagai suatu konsep **berpikir** dan **bertindak** manusia yang berkaitan atau berhubungan dengan lingkungan hidupnya, dengan mengintegrasikan aspek fisik-materi (alam) termasuk manusia dan yang non fisik, non materi dan non empirik yakni Allah swt Allah swt.

Manusia merupakan bagian tak terpisahkan dari alam. Sebagai bagian dari alam, keberadaan manusia di alam adalah saling membutuhkan, saling terkait dengan makhluk yang lain, dan masing-masing makhluk mempunyai peran yang berbeda-beda. Manusia disamping mempunyai peran sebagai bagian atau komponen alam, manusia mempunyai peran dan posisi khusus diantara komponen alam dan makhluk ciptaan Allah swt yang lain yakni sebagai khalifah, wakil Allah swt dan pemimpin di bumi (QS: Al-An'am:165). Hubungan antara manusia dengan alam lingkungan hidupnya ini ditegaskan dalam beberapa ayat al Qur'an yang lain dan Hadist Nabi, yang intinya adalah sebagai berikut :

- Hubungan **keimanan dan peribadatan**. Alam semesta berfungsi sebagai sarana bagi manusia untuk mengenal kebesaran dan kekuasaan Allah swt (beriman kepada Allah swt) melalui alam semesta, karena alam semesta adalah tanda atau ayat-ayat Allah. Manusia dilarang memperhamba alam dan dilarang menyembah kecuali hanya kepada Allah yang Menciptakan alam.
- Hubungan **pemanfaatan** yang berkelanjutan. Alam dengan segala sumberdayanya diciptakan Allah swt untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia. Dalam memanfaatkan sumberdaya alam guna menunjang kehidupannya ini harus dilakukan secara wajar (tidak boleh berlebihan atau boros). Demikian pula tidak diperkenankan pemanfaatan sumberdaya alam yang hanya untuk memenuhi kebutuhan bagi generasi saat ini sementara hak-hak pemanfaatan bagi generasi mendatang terabaikan. Manusia

- dilarang pula melakukan penyalahgunaan pemanfaatan dan atau perubahan alam dan sumberdaya alam untuk kepentingan tertentu sehingga hak pemanfaatannya bagi semua kehidupan menjadi berkurang atau hilang.
- Hubungan **pemeliharaan** untuk semua makhluk. Manusia mempunyai kewajiban untuk memelihara alam untuk keberlanjutan kehidupan, tidak hanya bagi manusia saja akan tetapi bagi semua makhluk hidup yang lainnya. Tindakan manusia dalam pemanfaatan sumberdaya alam secara berlebihan dan mengabaikan asas pemeliharaan dan konservasi sehingga mengakibatkan terjadinya degradasi dan kerusakan lingkungan, merupakan perbuatan yang dilarang (*haram*) dan akan mendapatkan hukuman. Sebaliknya manusia yang mampu menjalankan peran pemeliharaan dan konservasi alam dengan baik, maka baginya tersedia balasan ganjaran dari Allah swt.

Manusia dalam hubungannya dengan Allah swt, berhubungan pula dengan alam sebagai sesama makhluk ciptaan Allah swt. Dalam berhubungan dengan Allah swt ini manusia memerlukan alam sebagai sarana untuk mengenal dan memahami Allah swt (yakni: alam adalah ayat-ayat (*kauniah*) Allah swt). Manusia juga memerlukan alam (misalnya: pangan, papan, sandang, alat transportasi dan sebagainya) sebagai sarana untuk beribadah kepada Allah swt. Hubungan manusia-alam ini adalah bentuk hubungan peran dan fungsi, **bukan** hubungan sub-ordinat (manusia adalah

penguasa alam) sebagaimana pemahamannya penganut antroposentrisme dan kaum materialis. Sementara itu alam berhubungan pula dengan Allah swt yang menciptakannya dan mengaturnya. Jadi alampun tunduk terhadap ketentuan atau hukum-hukum atau qadar yang telah ditetapkan oleh Yang Maha Memelihara alam. Agar manusia bisa memahami alam dengan segala hukum-hukumnya, manusia harus mempunyai pengetahuan dan ilmu tentang alam. Dengan demikian, upaya manusia untuk bisa memahami alam dengan pengetahuan dan ilmu ini pada hakekatnya merupakan upaya manusia untuk mengenal dan mamahami yang Menciptakan dan Memelihara alam, agar bisa berhubungan denganNya.

2. Manusia sebagai Khalifah Allah

Dalam pandangan Islam, manusia disamping sebagai salah satu makhluk Allah swt, ia sekaligus sebagai wakil (khalifah) Allah swt dimuka bumi (QS: Al-An'am: 165). Sebagai makhluk Allah swt, manusia mempunyai tugas untuk mengabdikan, menghambakan (beribadah) kepada Penciptanya (*al-Chaliq*). Dalam penghambaan ini manusia tidak diperkenankan (*haram*) untuk mengabdikan kepada selain Allah. Pengabdian atau penghambaan kepada selain Allah merupakan perbuatan *syirk* dan merupakan dosa besar. Dalam pengabdian ini terkandung konsep tauhid (pengesaan) terhadap Allah swt. Dengan demikian, tauhid merupakan sumber nilai sekaligus etika yang pertama dan utama dalam hubungan antara manusia, alam dan Allah swt.

Sebagai wakil Allah, maka manusia harus bisa merepresentasikan peran Allah terhadap alam semesta termasuk bumi seisinya antara lain memelihara (*al-rab*) dan menebarkan rahmat (*rakhmatan*) di alam semesta. Oleh karena itu kewajiban manusia terhadap alam dalam rangka pengabdianya kepada Allah swt adalah melakukan pemeliharaan terhadap alam (termasuk pemeliharaan kehidupan diri = *hifdzun nafs*) untuk menjaga keberlangsungan kehidupan di alam. Untuk mempertahankan dan memenuhi hajat hidupnya, manusia diperkenankan oleh Allah swt untuk memanfaatkan segala sumberdaya alam secara wajar (sesuai dengan kebuAllah swt) dan bertanggungjawab. Segala sikap, perilaku atau perbuatan manusia (lahir dan batin) yang berkaitan dengan pemeliharaan alam harus dipertanggungjawabkan dihadapan Allah swt setelah kehidupan dunia ini berakhir. Islam melarang pemanfaatan alam (sumberdaya alam) yang melampaui batas atau berlebihan atau, *israf* (QS: Al An'am: 141-142), tidak boleh pula melakukan perusakan atau berakibat terjadinya kerusakan di muka bumi (*fasad*) dan tidak boleh berlaku aniaya (*dholim*). Pemanfaatan (eksploitasi) sumberdaya alam yang berlebihan akan menguras sumberdaya alam yang bersangkutan hingga habis tak tersisa. Akibatnya, hak-hak untuk memanfaatkan sumberdaya alam bagi generasi yang akan datang terabaikan. Perbuatan ini sama halnya dengan merampas atau merampok hak-hak orang lain (*dholim*), yang berarti juga pelanggaran terhadap hukum atau ketetapan Allah swt. Disamping itu, perbuatan demikian juga merupakan pelanggaran

atau pengabaian amanah Allah swt, sehingga merupakan perbuatan dosa besar. Dalam aras praktis untuk menjaga kemanfaatan dan kelestarian alam (fungsi manfaat dan reproduksi), misalnya Rasulullah Muhammad SAW melarang memetik buah sebelum matang (*ripe*) dan siap dikonsumsi, dilarang memetik kembang sebelum mekar dan menyembelih hewan ternak yang masih kecil dan belum berumur. Nabi juga mengajarkan agar manusia selalu bersahabat sekalipun terhadap makhluk yang tak beryawa. Terhadap makhluk tak beryawa atau benda-benda alam kita manusia diminta untuk bersahabat, tidak mengganggu atau merusaknya. Apatah lagi terhadap makhluk yang hidup dan beryawa. Oleh karena itu, istilah “penaklukan” atau “penguasaan” alam seperti yang dipelopori oleh pandangan Barat yang sekuler dan materialistik tidak dikenal dalam Islam. Islam menegaskan bahwa yang berhak untuk menguasai dan mengatur alam adalah Yang Maha menciptakan dan Maha Mengatur yakni *al-Rab al-alamiin*.

BAB V TEOLOGI LINGKUNGAN

A. Islam dan Lingkungan

Islam merupakan agama (jalan hidup=*as-syirath*) yang lengkap, serba cakup, termasuk yang berkaitan dengan lingkungan. Pilihan bahwa Islam adalah pedoman hidup manusia ini telah ditegaskan oleh Allah swt Allah yang telah menciptakan kehidupan ini dalam al Qur'an (QS: Al-Baqarah :2; al Maidah:3 dan al An'am:38).

Islam merupakan agama yang sangat memperhatikan lingkungan (*eco-friendly*) dan keberlanjutan kehidupan di dunia. Banyak ayat al-Qur'an dan al Hadist yang menjelaskan, menganjurkan bahkan mewajibkan setiap manusia untuk menjaga kelangsungan kehidupannya dan kehidupan makhluk lain di bumi, walaupun dalam situasi yang sudah kritis. Ayat yang berkaitan dengan alam dan lingkungan (fisik dan sosial) ini dalam alQur'an bahkan jauh lebih banyak dibandingkan dengan ayat-ayat yang berkaitan dengan ibadah khusus (*mahdhoh*).

Islam adalah sebuah jalan (*as syirath*) yang juga bisa dimaknai sebagai *syari'ah*. Islam adalah sebuah jalan hidup yang merupakan konsekuensi dari pernyataan atau persaksian (*syahadah*) tentang keesaan Allah swt (*tauhid*). *Syari'ah* adalah sebuah sistem pusat-nilai untuk mewujudkan nilai yang melekat dalam konsep (nilai normatif) atau ajaran Islam yakni *tauhid*, *khilafah*, *amanah*, *adil*, dan *istishlah*. Berdasarkan atas pengertian ini maka ajaran (konsep) atau pandangan Islam tentang lingkungan pada dasarnya juga dibangun atas dasar 5 (lima) pilar syariah tersebut. Untuk menjaga agar manusia yang telah memilih atau mengambil jalan hidup ini bisa

berjalan menuju tujuan penciptaannya maka (pada tataran praktis) kelima pilar syariah ini dilengkapi dengan 2 (dua) rambu utama yakni : halal dan haram. Kelima pilar dan dua rambu tersebut bisa diibaratkan sebagai sebuah “bangunan” untuk menempatkan paradigma lingkungan secara utuh dalam perspektif Islam. Berikut ini akan di urai makna kelima pilar dan dua rambu tersebut serta saling keterkaitannya satu dengan lainnya dalam konteks lingkungan (environment).

B. Syariat Islam Tentang Lingkungan

1. Tauhid (Peng Esaan Allah swt).

Untuk mengawali pembahasan tentang konsep tauhid dalam konteks lingkungan (alam semesta) ini bisa dimulai dari sebuah pertanyaan: “dari mana alam semesta ini berasal dan memperoleh eksistensinya?”. Pertanyaan ini merupakan pertanyaan mendasar untuk mengawali pembahasan tentang eksistensi dan peran Allah swt dalam penciptaan dan pemeliharaan alam. Dalam ajaran agama samawi terutama Islam, alam semesta ini diciptakan oleh Allah swt. Oleh karena itu alam semesta ini memperoleh eksistensi dari Yang Maha Menciptakan yakni Tuhan Allah swt.

Menurut pandangan Islam, Allah swt adalah “dzat” atau “dimensi” yang non-empirik dan Yang Maha Menciptakan sehingga memungkinkan adanya dimensi lain termasuk alam semesta yang visual dan empirik ini. Perlu dicatat dalam hal ini bahwa penggunaan istilah “dzat” atau “dimensi” merupakan istilah metafora untuk mempermudah pemahaman. Pada hakekatnya Tuhan Allah swt adalah non-fisik dan non-empirik, sehingga tidak bisa dinyatakan dengan besaran atau ukuran fisik-

empirik. Dia memberikan arti dan kehidupan pada setiap sesuatu. Dia serba meliputi (al Muhith) dan tak terhingga. Sedangkan segala sesuatu selain Dia (makhluq ciptaanNya) adalah serba diliputi dan terhingga. Alam semesta adalah makhluq ciptaan Allah swt. Karena itu alam semesta ada dan bekerja sesuai dengan hukum-hukum yang telah ditetapkan oleh Penciptanya. Dengan demikian didalam setiap kejadian di alam ini berlaku hukum sebab-akibat yang "alamiah". Walaupun demikian tidak berarti bahwa setelah mencipta, Allah swt kemudian lantas "istirahat" dan tidak berhubungan dengan perilaku alam. Demikian pula tidak berarti bahwa terdapat "persaingan" antara Allah swt dengan makhluaknya dan masing-masing merupakan eksistensi yang berdiri sendiri dan terpisah. Tidak pula berarti bahwa Allah swt itu "bekerja" sendiri disamping manusia dan alam. Allah swt itu ada (eksis) bersama setiap sesuatu. Karena setiap sesuatu itu secara langsung berhubungan dengan Allah, maka setiap sesuatu (termasuk manusia) itu melalui dan di dalam hubungannya dengan lainnya, berhubungan pula dengan dan dikontrol oleh Allah swt. Tanpa "aktifitas" atau "campur tangan" Allah, manusia dan alam semesta menjadi tersesat, tak bermakna, tidak bisa apa-apa dan sia-sia (Fazlur Rahman, 1995).

Tuhan Allah swt adalah "makna" dari realitas, sebuah makna yang dimanifestasikan, dijelaskan serta dibawakan oleh alam semesta (termasuk manusia). Dengan kata lain alam semesta termasuk dunia seisinya ini adalah sebuah realitas empirik yang tidak berdiri sendiri, akan tetapi berhubungan dengan realitas yang lain yang non-empirik dan transenden. Setiap sesuatu di alam semesta ini

adalah “ayat” atau pertanda akan eksistensi dan “aktifitas” Yang Ghoib. Hal ini juga bermakna bahwa kehidupan di dunia yang fana ini bukan merupakan sebuah kehidupan yang berdiri sendiri atau terpisah dengan kehidupan yang lain. Kehidupan dunia sesungguhnya merupakan bagian dari kehidupan akherat, dan kehidupan akherat merupakan kelanjutan dari kehidupan dunia. Dengan demikian kualitas kehidupan manusia didunia akan menentukan kualitas kehidupannya di akherat kelak. Kualitas kehidupan seseorang didunia ini bisa diukur dari seberapa jauh orang yang bersangkutan menjalani hidup dan kehidupannya berdasarkan pedoman hidup di dunia (*as-syirath*) yang telah ditetapkan oleh Yang Menciptakan dunia yakni Allah swt (Mawardi, 2008).

Hal lain yang juga sangat penting dalam konteks peng Esaan Allah swt ini adalah bahwa Allah itu berbeda dengan makhlukNya (*al Mukhalafatu lil al hawadist*). Allah swt adalah ‘dimensi” yang tak terhingga dan mutlak. Sedangkan semua makhluk ciptaanNya adalah terhingga dan bersifat nisbi (relatif). Alam semesta (termasuk manusia) mempunyai potensi-potensi tertentu, akan tetapi juga mempunyai batas kemampuan atau keterhinggaan. Betapapun tingginya potensi makhluk (alam dan manusia), tidak akan dapat berbuat atau berubah dari yang terhingga menjadi tak terhingga. Konsep inilah yang didalam beberapa ayat Al-Qur’an dinyatakan bahwa setiap sesuatu ciptaan Allah itu mempunyai “ukuran” (*qadr*), dan oleh karena itu bersifat relatif dan tergantung kepada Allah (QS: al Qomar: 49, al A’raf: 54, alA’la: 2-3, Ya-sin: 38-40). Jika sesuatu ciptaan Allah (termasuk

manusia) itu melanggar hukum-hukum yang telah ditetapkan baginya dan melampaui “ukuran”nya, maka alam semesta ini akan menjadi tak teratur dan kacau balau.

Setiap tindakan atau perilaku manusia baik yang berhubungan dengan orang lain atau makhluk lain atau lingkungan hidupnya harus dilandasi oleh pemahaman atas konsep Keesaan dan Kekuasaan Allah swt serta penciptaan alam semesta sebagaimana telah disebutkan diatas. Pernyataan ini mempunyai makna bahwa manusia sebagai makhluk Allah swt sekaligus sebagai hamba Allah swt (*abdulllah*) harus senantiasa tunduk dan patuh kepada aturan-aturan atau hukum-hukum yang telah ditetapkan oleh Yang Menciptakan sekaligus Yang Diperhamba yakni Allah swt. Manusia juga harus bertanggungjawab kepadaNya untuk semua tindakan yang dilakukannya. Hal ini juga menyiratkan bahwa *tauhid* atau peng Esaan Allah swt merupakan satu-satunya **sumber nilai** dalam etika. Pelanggaran atau penyangkalan terhadap nilai ketauhidan ini berarti **syirk** yang merupakan perbuatan dosa terbesar dalam Islam. Oleh karena itu tauhid merupakan **landasan dan acuan** bagi setiap perbuatan manusia, baik perbuatan lahir maupun perbuatan batin termasuk berfikir. Bagi seseorang yang mengaku beriman, **tauhid** harus masuk menembus (terinternalisasi) kedalam seluruh aspek kehidupannya dan menjadi pandangan hidupnya. Dengan kata lain, tauhid merupakan sumber etika pribadi dan kelompok (masyarakat), etika sosial, ekonomi, dan politik, termasuk etika dalam pengelolaan sumberdaya alam dan lingkungan, pengembangan sains dan teknologi.

2. **Khilafah (Perwalian/perwakilan)**

Bermula dari landasan yang pertama yakni tauhid, Islam mempunyai ajaran atau konsep yang bernama *khilafah*. Konsep khilafah ini dibangun atas dasar pilihan Allah dan kesediaan manusia untuk menjadi khalifah (wakil atau wali) Allah di muka bumi (Al-Baqarah: 30, Al-Isra : 70, Al-An'am: 165 dan Yunus: 14). Sebagai wakil Allah, manusia wajib (secara aktif) untuk bisa merepresentasikan dirinya sesuai dengan sifat-sifat Allah. Salah satu sifat Allah tentang alam ini adalah bersifat sebagai pemelihara atau penjaga alam (*al-rab al'alamin*). Jadi, sebagai wakil (*khalifah*) Allah di muka bumi, manusia harus aktif dan bertanggung jawab untuk menjaga bumi. Menjaga bumi ini berarti menjaga keberlangsungan fungsi bumi sebagai tempat kehidupan makhluk Allah termasuk manusia, sekaligus menjaga keberlanjutan kehidupannya.

Khilafah bisa juga bermakna kepemimpinan. Manusia adalah wakil Allah swt di muka bumi ini yang telah ditunjuk menjadi pemimpin bagi semua makhluk Allah swt yang lain (alam semesta termasuk bumi dan seisinya (atmosfer, dan sumberdaya alam yang dikandungnya termasuk tumbuhan dan hewan). Makna ini mengandung konsekuensi bahwa manusia harus bisa mewakili Allah swt untuk memimpin dan memelihara keberlangsungan kehidupan semua makhluk. Pilihan Allah swt ini bukan tanpa alasan. Manusia telah dipilih oleh Allah swt dan manusia juga telah menyetujui pilihan ini, sebagaimana telah ditegaskan oleh Allah swt dalam surah Al-Ahzab: 72. Untuk menjalankan misi khilafah ini, manusia telah dianugerahi oleh Allah swt kelebihan dibandingkan dengan

makhluk lain, yakni kesempurnaan ciptaan dan akal budi yang tidak diberikan oleh Allah swt kepada makhluk lainnya. Dengan berbekal akal budi (akal dan hati nurani) ini manusia semestinya mampu mengemban amanat untuk menjadi pemimpin sekaligus wakil Allah swt di muka bumi. Sebagai pemimpin, manusia harus bisa memelihara dan mengatur keberlangsungan fungsi dan kehidupan semua makhluk, sekaligus mengambil keputusan yang benar pada saat terjadi konflik kepentingan dalam penggunaan atau pemanfaatan sumberdaya alam. Pengambilan keputusan ini harus dilakukan secara adil, bukan dengan cara memihak kepada individu atau kelompok makhluk tertentu, akan tetapi mendholimi atau mengkhianati individu atau kelompok makhluk lainnya dalam komunitas penghuni bumi (QS: Shaad: 26; an-Nisa:58).

3. **Amanah (Kepercayaan)**

Sebagai pemimpin semua makhluk, manusia harus bisa menegakkan keadilan dan berlaku amanah di tengah-tengah lingkungan alamnya di muka bumi ini, termasuk dalam lingkungan sosialnya. Penyelewengan terhadap amanah ini dengan demikian berarti juga melanggar asas ketauhidan yang berarti merupakan perbuatan syirk dan dzalim. Manusia memang mempunyai potensi untuk bisa berbuat adil, akan tetapi juga mempunyai potensi untuk berbuat dzalim. Untuk mengawal manusia agar bisa tetap berjalan dalam koridor yang telah ditetapkan oleh Allah, kepada manusia diberikan (dibuatkan) rambu-rambu syariah yakni *halal* dan *haram* sebagaimana dimuka telah disinggung. Dengan instrumen halal dan haram ini maka manusia bisa atau mempunyai hak untuk

memilih jalan mana yang akan ditempuh pada saat manusia yang bersangkutan menjalankan peran dan fungsinya sebagai wakil Allah sekaligus pemimpin makhluk dimuka bumi. Oleh karena itulah maka konsep khilafah ini tidak berdiri sendiri, akan tetapi terkait erat dengan konsep tauhid, amanah, halal dan haram.

Keteladanan manusia dalam memegang amanah Allah swt sebagai khalifah dimuka bumi ini telah diterangkan pula dalam al Qur'an dengan mencontohkan pengangkatan Daud as sebagai khalifah serta keharusannya untuk menegakkan keadilan sebagaimana tersebut dalam Surah As Shaad :26 yang telah dikutip dimuka . *"Hai Daud, sesungguhnya kami menjadikan engkau khalifah di muka bumi, maka berilah keputusan diantara manusia dengan adil dan janganlah kamu mengikuti hawa nafsu, karena yang demikian itu akan menyesatkan kamu dari jalan Allah. Sesungguhnya orang yang sesat dari jalan Allah akan mendapatkan siksa yang berat karena melupakan hari perhitungan."*

Khalifah adalah juga amanah yang telah diberikan oleh Allah swt yang menciptakan manusia kepada manusia karena dipandang mampu untuk menegakkan kebenaran dan keadilan dimuka bumi. Oleh karena itulah maka pemahaman makna khilafah dan peran manusia sebagai khalifah di alam khususnya di muka bumi ini menjadi sangat penting karena akan menentukan keberhasilan atau kegagalan manusia dalam mengemban amanah yang telah diberikan Allah swt sekaligus yang telah disanggupinya. Tindakan-tindakan manusia yang berakibat terjadinya kerusakan di muka bumi sebagaimana di muka telah ditegaskan, merupakan pelanggaran atau pengingkaran terhadap amanah yang berarti juga merupakan perbuatan dosa besar.

4. Adil ('*adl*)

Berbuat adil meruakan ajaran Islam yang sangat penting, bahkan begitu pentingnya bersikap adil ini, sehingga berbuat adil merupakan sifat orang beriman, dan sikap adil disejajarkan dengan ketaqwaan (QS:An Nisa': 135; Al Ma-idah: 8).

Bumi sebagai bagian dari alam semesta juga merupakan *amanah* dari Allah swt Sang Pencipta (QS : Al-Ahzaab: 72). Untuk menjaga keberlangsungan dan memenuhi hajat hidupnya, manusia mempunyai hak untuk memanfaatkan apa-apa yang ada di muka bumi (sumberdaya alam) bumi. Akan tetapi manusia baik secara individu maupun kelompok **tidak mempunyai hak mutlak** untuk menguasai sumberdaya alam yang bersangkutan. Dalam hal inilah letak perbedaannya dengan konsep materialistik dan kapitalistik yang dianut oleh masyarakat barat. Hak penguasaannya tetap ada pada Allah swt Pencipta. Manusia wajib menjaga kepercayaan yang telah diberikan oleh Allah, dan harus bisa berbuat adil dalam mengelola bumi dan segala sumberdayanya. Dalam konteks ini maka alam terutama bumi tempat tinggal manusia merupakan arena atau ajang uji bagi manusia. Agar manusia bisa melaksanakan tugas kekhalifahannya di muka bumi, bisa amanah dan bisa berbuat adil, maka manusia harus bisa membaca "tanda-tanda" atau "ayat-ayat" alam yang ditunjukkan oleh sang Maha Pengatur Alam. Salah satu syarat agar manusia mampu membaca ayat-ayat Allah swt, manusia harus mempunyai **pengetahuan dan ilmu**. Oleh karena itulah maka pada abad awal perkembangan Islam, ilmu yang berlandaskan atas tauhid (fisika, kimia, biologi, pengobatan dan kedokteran) berkembang

dengan pesat. Ilmu dikembangkan bukan semata-mata untuk memuaskan keinginan manusia atau untuk memahami fenomena alam, atau ilmu untuk ilmu, akan tetapi ada tujuan yang lebih tinggi yakni untuk memahami Allah (*ma'rifatullah*) melalui "ayat-ayat" nya. Konsep tauhid, khilafah, amanah, adil dan 'ilm ini oleh karena itu saling berkaitan dan merupakan satu kesatuan. Epistemologi keilmuan atau pandangan (ekologis) Islam dengan demikian bersifat holistik (menyeluruh) dan **menolak** epistemologi reduksionis (mengurangi dan memutus mata rantai pemahaman). Alam merupakan sebuah entitas yang sekaligus realitas yang tidak berdiri sendiri, akan tetapi terkait dengan realitas yang lain.

5. **Kemashlahatan (*Istishlah*)**

Al istishlah atau kemashlahatan (umum) merupakan salah satu pilar utama dalam syariah Islam termasuk dalam pengelolaan lingkungan. Bahkan secara tegas dan eksplisit Allah swt melarang manusia untuk melakukan perbuatan yang bersifat merusak lingkungan termasuk merusak kehidupan manusia itu sendiri, setelah Allah swt melakukan perbaikan (*ishlah*). *Istishlah* ini bahkan tidak hanya sepanjang umur dunia akan tetapi sampai ke kehidupan akherat (QS:Al- A'raf: 56). Tujuan tertinggi dari perlindungan alam dan ekosistem ini adalah kemashlahatan dan kesejahteraan (*istishlah*) universal (bagi seluruh makhluk) baik dalam kehidupan masa kini (di dunia) maupun kehidupan dimasa depan (di akhirat). *Istishlah* juga bisa bermakna pemeliharaan terhadap alam termasuk kepada kehidupan manusia, hewan dan tumbuhan di bumi. Hewan dan tumbuhan diciptakan Allah swt memang

diperuntukkan bagi manusia untuk menunjang kehidupannya, dan bukan untuk dirusak. Dengan kata lain pemanfaatan alam termasuk hewan dan manusia adalah pemanfaatan yang berkelanjutan.

Alam telah diciptakan oleh Allah swt dalam disain yang sempurna dan setimbang, maka gangguan ciptaan dan kesetimbangan ini berarti juga merupakan perbuatan perusakan terhadap alam, yang berarti juga merusak kehidupan di alam termasuk kehidupan manusia, dan perbuatan demikian merupakan perbuatan dosa besar, setara dengan melakukan pembunuhan.

6. Kesetimbangan (*i'tidal* atau *qist*)

Alam diciptakan Allah dalam keberagaman kualitatif maupun kuantitatif seperti ukuran, jumlah, struktur, peran, umur, jenis kelamin, berat(massa) waktu edar dan radius edar benda-benda di angkasa. Walaupun demikian, alam dan ekosistem ciptaan Allah swt yang sangat beragam ini berada dalam kesetimbangan, baik kesetimbangan antar individu maupun antar kelompok. (QS: Al-Mulk: 67). Kesetimbangan ini merupakan hukum Allah swt yang juga berlaku atas alam termasuk manusia. Kesetimbangan ini bisa mengalami gangguan (disharmoni) jika salah satu atau banyak anggota kelompok atau suatu kelompok mengalami gangguan baik secara alamiah (karena sebab-sebab yang alamiah) maupun akibat campur tangan manusia. Jika terjadi gangguan terhadap kesetimbangan alam, maka alam akan bereaksi atau merespon dengan membentuk kesetimbangan baru yang bisa terjadi dalam waktu singkat, atau bisa pula dalam waktu yang cukup lama tergantung pada intensitas

gangguan serta sifat kelentingan masing-masing sistem alam yang bersangkutan. Kesetimbangan baru yang terbentuk ini sudah barang tentu bisa berbeda secara kuantitatif maupun kualitatif dengan kesetimbangan sebelumnya. Demikian pula kesetimbangan baru ini bisa bersifat merugikan, bisa pula menguntungkan bagi anggota komunitas atau kelompok yang bersangkutan. Perilaku dan perbuatan manusia terhadap alam termasuk antar manusia yang diharamkan (dilarang), sebenarnya bertujuan agar kesetimbangan atau harmoni alam tidak mengalami gangguan. Larangan untuk tidak bertengkar, berkata kotor, berbohong, berburu, melukai atau membunuh hewan dan tanaman pada waktu ihram bagi orang yang sedang berhaji atau umrah, sebenarnya mengandung pesan bahwa kesetimbangan lingkungan dan harmoni kehidupan tidak boleh diganggu dengan perbuatan-perbuatan yang merusak (haram).

7. Halal dan Haram

Keberlanjutan peran dan fungsi alam serta harmoni kehidupan di alam ini (khususnya bumi sebagai planet yang dihuni manusia) oleh Islam dijaga oleh dua instrumen yang berperan sebagai rambu bagi manusia, yakni **halal** dan **haram**. Halal bermakna segala sesuatu yang baik, berakibat baik, menguntungkan, dan menenteramkan hati. Segala sesuatu yang menguntungkan atau berakibat baik bagi seseorang, masyarakat dan lingkungan alamnya serta lingkungan sosialnya adalah halal. Sebaliknya segala sesuatu yang jelek, membahayakan atau merusak seseorang, masyarakat dan lingkungan alam dan sosialnya adalah dilarang atau haram.

Segala yang membahayakan dan merusak fisik (tubuh) dan jiwa (rohani) manusia, serta alam lingkungannya adalah haram.

Konsep halal dan haram ini sebenarnya tidak hanya diberlakukan bagi manusia, akan tetapi juga berlaku bagi alam. Pelanggaran terhadap rambu-rambu ini akan mengakibatkan terjadi ketidakseimbangan atau disharmoni baik dalam kehidupan manusia maupun gangguan kesetimbangan ekologis di alam.

Jika konsep *tauhid*, *khilafah*, *amanah*, *adl* dan *istishlah* kemudian digabungkan dengan ajaran kesetimbangan (*i'tidal*), dan dibingkai dengan rambu-rambu halal dan haram, maka kesatuan ini akan membentuk suatu konsep yang serba cakup (komprehensif) tentang **Teologi Lingkungan** dalam perspektif Islam. Aplikasi teologi lingkungan ini dalam semua aspek kehidupan manusia yang berkaitan dengan pengelolaan lingkungan kemudian disebut sebagai **Akhlaq Lingkungan**. Jika kerangka ini diaplikasikan sepenuhnya, dengan kata lain setiap orang (muslim) menjalankan syari'at Islam dengan konsekuen, maka permasalahan dan krisis lingkungan terutama dinegara-negara yang mayoritas penduduknya muslim, insya Allah tidak akan seburuk saat ini.

Konsep teologi lingkungan tersebut mengandung makna, penghargaan yang sangat tinggi terhadap alam, penghormatan terhadap saling keterkaitan setiap komponen dan aspek kehidupan, pengakuan terhadap kesatuan penciptaan dan persaudaraan semua makhluk, serta menunjukkan bahwa tauhid dan etika harus menjadi landasan setiap perilaku dan penalaran manusia.

Kelima pilar etika lingkungan tersebut sebenarnya juga merupakan pilar syari'ah Islam. Syari'ah yang bermakna lain *as-syirath* adalah sebuah "jalan" yang merupakan konsekuensi dari pernyataan atau persaksian (*syahadah*) tentang keesaan Allah swt (tauhid). Sebagaimana telah disebutkan di muka, syari'ah adalah sebuah **sistem pusat-nilai** untuk mewujudkan nilai yang melekat dalam ajaran (nilai normatif) pokok Islam yakni *tauhid, khilafah, amanah, adil dan istishlah* dalam bingkai *halal dan haram* (Sardar, 1985). Tujuan tertinggi dari sistem pusat nilai ini adalah kemaslahatan dan kesejahteraan universal (seluruh makhluk) saat ini (dunia) dan di masa depan (akhirat).

BAB VI

AKHLAQ LINGKUNGAN

A. Pengertian dan Pentingnya Akhlaq

Kata "akhlaq" yang berasal dari kata bahasa Arab, berakar kata kholaqa yang bermakna : menciptakan, seakar kata dengan khaliq (=pencipta), makhluk (=yang diciptakan) dan khalq (=penciptaan). Akhlaq dapat dimaknai atau mempunyai arti : watak, perilaku, budi pekerti, karakter atau kebiasaan. Kesamaan akar kata khaliq dan makhluk ini menyiratkan bahwa akhlaq bukan hanya merupakan tata aturan atau norma yang mengatur hubungan seseorang dengan orang lain atau seorang makhluk dengan makhluk yang lain, akan tetapi juga merupakan norma yang mengatur hubungan antara seorang atau sekelompok orang dengan Yang Maha Menciptakan (Khaliq) alam semesta. Dengan demikian nilai-nilai KeTuhanan (Khaliq) harus tercermin atau terefleksikan kedalam setiap perilaku seseorang atau sekelompok orang dalam berhubungan dengan alam lingkungannya.

Para ulama banyak yang memberikan pengertian tentang akhlaq ini sebagai suatu kondisi kejiwaan yang tertanam dalam diri seseorang, dimana dengannya seseorang terdorong untuk melakukan perbuatan tanpa difikir atau pertimbangan, tanpa terencana dan tanpa di buat-buat. Achmad Amin (1995) memberikan pengertian bahwa akhlaq merupakan perilaku yang dibiasakan sehingga perilaku itu menjadi sebuah kebiasaan (habit) yang selalu dilakukan. Dengan demikian, akhlaq itu bersifat konstan, spontan, tidak temporer dan tidak memerlukan pemikiran serta pertimbangan atau

dorongan dari luar. Pengertian akhlaq sebagaimana dikemukakan di atas juga menunjukkan bahwa akhlaq pada dasarnya bersifat netral, tidak menunjuk kepada hal yang baik atau buruk. Seseorang atau sekelompok orang bisa mempunyai akhlaq baik, demikian pula bisa mempunyai akhlaq buruk.

Dalam ajaran Islam, akhlaq mempunyai ciri-ciri sebagai berikut:

- a. Rabbani. Ajaran akhlaq dalam Islam bersumber dari wahyu Allah, yakni Al-Qur'an dan as-Sunnah. Ciri ini menegaskan bahwa akhlaq dalam Islam bukan sekedar moral yang bersifat kondisional dan situasional, akan tetapi mempunyai nilai yang bersifat mutlak dan universal. Ciri ini dapat menghindarkan kekacauan nilai moralitas dalam sejarah kehidupan manusia.
- b. Manusiawi. Ajaran akhlaq dalam Islam sejalan dan memenuhi tuntutan fitrah manusia. Akhlaq dalam Islam akan memelihara eksistensi dan fitrah manusia sebagai makhluk Allah swt. Akhlaq juga akan mendorong manusia untuk bisa merindukan dan menemukan kebahagiaan sejati.
- c. Universal. Ajaran akhlaq dalam Islam sesuai dengan kemanusiaan yang bersifat universal dan mencakup segala aspek kehidupan manusia. Keseluruhan aspek tersebut meliputi dimensi hubungan manusia dengan Tuhannya (vertikal) dan hubungan manusia dengan sesama makhluk (horisontal).
- d. Kesetimbangan. Manusia menurut Islam mempunyai dua kekuatan dalam dirinya, yakni kekuatan baik pada ahti nuraninya dan kekuatan buruk pada hawa nafsunya. Ajaran akhlaq dalam Islam mendorong manusia agar mampu mengendalikan dan memanfaatkan kedua potensi manusia ini sehingga

kehidupan pribadi muslim merupakan kehidupan yang setimbang.

- e. Realistik. Manusia adalah makhluk yang tidak luput dari kesalahan, selain memiliki kelebihan dibandingkan dengan makhluk Allah yang lain. Ajaran akhlaq dalam Islam mendorong manusia untuk terus memperbaiki diri dari kesalahan yang telah dilakukan dengan cara bertobat. Dalam keadaan terpaksa, Islam membolehkan seseorang untuk melakukan perbuatan yang dalam keadaan biasa haram untuk dilakukan. Akhlaq dalam ajaran Islam bersifat realistik, memahami keadaan atau situasi yang dihadapi manusia.

Ciri-ciri tersebut menunjukkan bahwa ajaran akhlaq dalam Islam tidak hanya menyangkut proses interaksi manusia dengan sesama manusia, akan tetapi juga meliputi proses interaksi manusia dengan Allah swt dan dengan makhluk Allah yang lain serta alam lingkungan hidupnya. Ciri-ciri ini menegaskan perbedaan antara konsep akhlaq dengan moral dan etika. Secara substansial, akhlaq dan moral adalah sama, yakni mangacu kepada ajaran, wejangan, khutbah, patokan, kumpulan peraturan dan ketetapan baik tertulis maupun tak tertulis tentang bagaimana manusia harus berperilaku agar menjadi manusia yang baik. Perbedaan terdapat pada sumber ajarannya. Akhlaq dalam Islam bersumber pada Al-Qur'an dan al-Hadist, sedangkan moral bersumber pada pemikiran dan kebiasaan baik manusia. Bila dibandingkan dengan etika, secara filosofis konsep akhlaq dan etika berbeda. Akhlaq merupakan ajaran tentang bagaimana manusia (seseorang atau sekelompok orang) harus berperilaku dalam kehidupannya agar menjadi manusia baik. Sedangkan etika berbicara tentang mengapa

manusia harus mengikuti ajaran moral tertentu yang berlaku di suatu masyarakat atau wilayah tertentu. Secara fungsional, etika dan akhlaq memang tidak dapat dibedakan.

Dalam Islam, akhlaq merupakan bagian tak terpisahkan dari keimanan seseorang. Akhlaq adalah cerminan keimanan seseorang. Hal ini sesuai dengan hadist Nabi yang mengatakan: "Sebaik-baik manusia adalah yang paling baik akhlaqnya", dan kesempurnaan iman seorang muslim sangat tergantung dari keluhuran akhlaqnya. Akhlaq adalah merupakan sokoguru negara. Apabila suatu masyarakat atau bangsa telah runtuh akhlaqnya maka akan runtuh pulalah negara.

B. Akhlaq Pemanfaatan Sumberdaya Alam

Didalam syariat Islam, para ahli fiqh telah bersepakat tentang 4 (empat) asas (kaidah = *ushul*) yang bisa digunakan sebagai panduan dalam pengambilan keputusan maupun penetapan hukum untuk tujuan kemashlahatan. Keempat asas (kaidah) ini adalah :

- Kepentingan masyarakat luas atau bangsa harus didahulukan daripada kepentingan perorangan
- Menghindari atau menghilangkan penderitaan harus didahulukan daripada mencari keuntungan
- Kehilangan atau kerugian yang lebih besar tidak bisa digunakan untuk menghilangkan/mengurangi kehilangan atau kerugian yang lebih kecil.
- Manfaat yang lebih besar harus didahulukan daripada manfaat yang lebih kecil. Sebaliknya kehilangan atau kerugian yang lebih kecil dapat digunakan untuk menghindari kerugian yang lebih besar, dan manfaat yang lebih kecil dapat dikeluarkan atau ditinggalkan untuk memperoleh manfaat yang lebih besar.

Selanjutnya berdasarkan atas penjelasan al Qur'an serta hadist-hadist Nabi yang berkaitan dengan alam, sumberdaya alam dan pemanfaatannya dapat dirumuskan 6 (enam) asas legal perlindungan dan pengelolaan lingkungan yakni :

1. Allah swt Allah swt adalah pemilik tunggal alam semesta termasuk bumi seisinya. Manusia hanya mempunyai hak untuk memanfaatkan alam dengan segala sumberdayanya semata-mata untuk memenuhi kebutuhan hidupnya dan keberlangsungan kehidupannya. Pemilikan atau penguasaan perorangan atas lahan atau sumberdaya alam yang menjadi milik umum/bersama, tidak diperbolehkan/dilarang.
2. Penyalahgunaan hak pemanfaatan sumberdaya alam baik oleh perorangan maupun kelompok, dilarang dan akan mendapat sanksi/hukuman
3. Terdapat hak pemanfaatan sumberdaya alam yang menjadi milik umum dan diatur oleh masyarakat atau negara
4. Sumberdaya alam yang terbatas ketersediaannya atau langka, dikuasai dan diatur pemanfaatannya oleh negara
5. Kesejahteraan atau kemashlahatan umum didahulukan dan dilindungi
6. Kemanfaatan atas sumberdaya alam dilindungi oleh negara dan kerusakan yang bisa menyebabkan menurunnya nilai manfaat sumberdaya alam yang bersangkutan dihindari atau diminimalisir.

Al-Qur'an dan Hadist Nabi sebagaimana telah dikemukakan di atas, dapat digunakan sebagai rujukan (etika maupun hukum) bagi siapa saja, baik perorangan, kelompok masyarakat maupun pemerintahan dalam

pemanfaatan sumberdaya alam. Dengan kata lain, sumber nilai akhlaq dan hukum dalam pemanfaatan dan pengelolaan sumberdaya alam harus tetap mengacu kepada ketentuan sebagaimana telah ditetapkan oleh Allah dalam al-Qur'an dan Hadist.

C. Akhlaq Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan

Asas kesetimbangan, kesatuan ekosistem serta keterbatasan alam (daya dukung dan faktor pembatas) hingga saat ini masih digunakan oleh para ilmuwan dan praktisi lingkungan untuk menyusun kebijakan dalam pengelolaan lingkungan. Asas tersebut juga telah digunakan sebagai landasan moral (etika) perlindungan alam dan lingkungan bagi aktifitas manusia dalam pengelolaan lingkungan dan sumberdaya alam. Berikut ini akan dikemukakan secara singkat beberapa asas akhlaq lingkungan yang dimaksud.

Asas pertama. Lingkungan alam (planet bumi dan seisinya) merupakan lingkungan yang bersifat holistik dan saling mempengaruhi. Artinya segala sesuatu yang berada di bumi ini saling mempengaruhi secara langsung maupun tidak. Tidak ada satupun komponen alam yang bergerak secara terpisah tanpa dipengaruhi atau mempengaruhi komponen lainnya. Sehelai daun yang jatuh ke permukaan bumi, atau seekor semut yang mencari dan mengumpulkan makanan, tak lepas dari pengaruh serta mempengaruhi komponen alam lainnya. Demikian pula dalam dimensi waktu, masa kini dipengaruhi oleh masa lalu, dan masa kini mempengaruhi masa depan. Secara moral, asas ini menuntun setiap individu khususnya manusia untuk mempertimbangkan setiap keputusan dan tindakan yang akan dilakukannya terhadap lingkungan alam dan lingkungan hidupnya. Asas ini sejalan dengan paham biosentrisme dan ekosentrisme

tentang hubungan antara manusia dan alam yang tidak bersifat terpisah, akan tetapi manusia merupakan bagian dari alam, antara keduanya saling terkait.

Dalam konteks hubungan antara manusia dan alam, asas ini juga menolak paham antroposentrisme, yang menganggap bahwa manusia merupakan pusat sekaligus “penguasa” alam. Manusia adalah bagian dari alam, bukan diatas atau terpisah dari alam. Manusia **bukan** tuan atau penguasa alam akan tetapi mempunyai status yang sama sebagai makhluk ciptaan Allah swt. Dalam interaksinya dengan alam, manusia dengan demikian harus mempertimbangkan hak dan peran makhluk yang lain dan tidak terbatas pada makhluk hidup semata, akan tetapi seluruh komponen alam. Keberlanjutan kehidupan manusia, juga dipengaruhi dan tergantung pada alam atau ekosistemnya. Demikian pula kehidupan makhluk yang lain dipengaruhi oleh manusia dan juga ekosistemnya.

Asas kedua. Segala sumber kehidupan di bumi (termasuk keanekaragaman hayati) merupakan kekayaan alam yang merupakan anugerah Tuhan Allah swt yang tak ternilai harganya. Keanekaragaman hayati ini harus dipelihara karena merupakan sumber kehidupan dan keberlanjutan eksistensi semua makhluk hidup termasuk manusia. Menjaga keberlanjutan kehidupan dan keanekaragaman hayati pada hakekatnya merupakan upaya untuk mempertahankan keberlangsungan kehidupan di muka bumi termasuk kehidupan manusia, sekaligus merupakan tugas atau kewajiban manusia sebagai makhluk Allah swt yang paling unggul dalam ciptaan maupun kemampuan nalarnya. Merusak sumber kehidupan atau memanfaatkan sumber kehidupan dengan tidak semestinya (melampaui batas atau penyalahgunaan pemanfaatan) merupakan tindakan yang tidak dibenarkan karena akan berakibat

pada terganggunya kesetimbangan ekosistem dan rusaknya alam.

Dalam asas kedua ini terkandung pula asas kesamaan makhluk biosfer (*biospheric egalitarianism*), yaitu pandangan bahwa semua benda dan makhluk hidup adalah anggota dari satu kesatuan ekosistem, dan masing-masing mempunyai status dan martabat yang sama. Oleh karena itu masing-masing anggota juga mempunyai hak yang sama untuk hidup dan berkembang. Hak hidup dan berkembang ini tidak hanya berlaku bagi makhluk hayati, tetapi juga yang bukan hayati. Asas ini memberikan pengertian bahwa segala sesuatu di alam semesta ini harus dihargai karena masing-masing mempunyai peran dan nilai sendiri-sendiri. Manusia adalah salah satu makhluk hidup yang mempunyai status dan kedudukan yang sama dengan makhluk lain, dan oleh karena itu juga harus menghargai makhluk lain di alam ini.

Asas ketiga. Di alam ini (bumi) terjadi perputaran (siklus) dan penyebaran sumberdaya alam secara terus menerus melalui suatu mata rantai ekosistem (rantai makanan), sehingga saling terpengaruh antara satu komponen dengan komponen lainnya. Limbah suatu komponen ekosistem (spesies) bisa menjadi masukan atau sumber makanan bagi komponen ekosistem (spesies) lainnya. Pemutusan atau gangguan terhadap satu mata rantai akan mengakibatkan terjadinya gangguan kesetimbangan ekosistem. Sebaran sumberdaya alam dan keanekaragaman hayati yang terjadi di alam ini sudah disesuaikan dengan potensi dan karakteristik lokal, sesuai dengan hukum-hukum alam. Pengambilan (eksploitasi) sumberdaya alam yang berlebihan untuk digunakan saat ini akan mengganggu cadangan sumberdaya alam tersebut untuk generasi mendatang. Demikian pula perusakan terhadap sumberdaya alam di suatu tempat

akan dapat pula mengganggu kesetimbangan ekosistem di lokasi yang bersangkutan dan berpengaruh terhadap lokasi lainnya. Siklus dan sebaran sumberdaya alam ini hingga kini masih berlanjut dan tak berhenti dalam rentang waktu yang lama. Tindakan perusakan terhadap sumberdaya alam dan lingkungan baik secara individu maupun kelompok (terorganisir) atau pemutusan mata rantai ekosistem merupakan perbuatan yang tidak dibenarkan.

Asas keempat. Kehidupan dialam ini terdapat faktor pembatas(kendala).Artinyafaktorlingkungantertentubisa menjadi pembatas atau kendala (secara fisikawi, kimiawi maupun hayati) bagi berkembangnya atau berfungsinya kehidupan faktor atau komponen lingkungan lainnya. Demikian pula daya dukung lingkungan mempunyai keterbatasan baik secara kuantitatif maupun kualitatif. Ekosistem dan komponennya juga mempunyai keterbatasan untuk melakukan adaptasi terhadap perubahan baru atau gangguan kesetimbangan yang terjadi pada ekosistem yang bersangkutan. Pelanggaran terhadap faktor pembatas misalnya dengan melakukan eksploitasi atau pemanfaatan alam yang melampaui kapasitas dan daya dukung lingkungan nya, atau cara pemanfaatan SDA menggunakan teknologi yang tidak ramah lingkungan, juga akan mengakibatkan terjadinya gangguan kesetimbangan ekosistem dialam dan berdampak pada terjadinya degradasi.

Asaskelima.Setiapindividuatauspesiesmempunyai kelebihan (sekaligus kekurangan atau keterbatasan) untuk bisa mempertahankan dan melestarikan spesiesnya. Jadi asas kelima ini terkait erat dengan asas keempat diatas. Gambaran berlakunya kedua asas ini adalah perlindungan terhadap salah satu komponen atau spesies misalnya kambing liar atau rusa di padang

rumput dengan memusnahkan hewan pemangsa rusa, ternyata dapat mengganggu kesetimbangan ekosistem. Gangguan ini ditandai dengan munculnya spesies lain misalnya hewan pengerat yang justru dapat menjadi hama bagi tanaman pangan (padi-padian atau gandum).

Asas keenam. Ekosistem mempunyai kemampuan tertentu untuk mempertahankan kehidupannya. Kemampuan ini sering disebut sebagai daya dukung atau kapasitas dukung (*carrying capacity*), yang mirip dengan sistem rekayasa dan perilaku organisasional walaupun dalam ekologi aspeknya lebih kompleks. Planet bumi kita adalah merupakan atau berperilaku sebagai sebuah organisme atau makhluk hidup yang mempunyai *carrying capacity* yang terbatas. Pelanggaran atau perusakan terhadap salah satu komponen penyusun planet bumi (misalnya penumpukan gas CO₂ di atmosfer atau hanyutnya lapisan tanah karena erosi, atau hutan yang dibakar atau terbakar) akan dapat mengganggu kesetimbangan ekosistem planet bumi. Manusia sebagai bagian atau komponen sistem planet bumi (melalui berbagai aktifitasnya) mempunyai potensi yang paling besar dibandingkan dengan makhluk yang lain untuk melakukan perusakan atau pelanggaran terhadap kesetimbangan ekosistem bumi.

Asas ketujuh. Didalam alam ini selalu terjadi pengembangan dan penyetimbangan ekosistem. Ekosistem telah berkembang dari sistem yang semula sangat sederhana menjadi sistem yang lebih beraneka ragam dan kompleks dalam jangka waktu yang lama. Ketika sebuah keaneka ragaman dan kesetimbangan ekosistem direduksi atau dirusak, maka akan mengakibatkan terjadinya gangguan atau guncangan terhadap kesetimbangan ekosistem. Pindahan suatu kelompok atau populasi kehidupan (tumbuhan, hewan

atau manusia) dari suatu lokasi atau lingkungan tertentu ke lokasi yang lain, merupakan suatu bentuk gangguan kesetimbangan. Demikian pula apabila telah terjadi gangguan kesetimbangan, alam atau ekosistem akan melakukan reaksi untuk mendapatkan kesetimbangan baru untuk mempertahankan kehidupannya (survival for life).

D. Konservasi Sumberdaya Alam

Dalam hal konservasi sumberdaya alam, Islam memberikan landasan untuk bisa dijadikan rujukan dalam penyusunan panduan umum tentang konservasi sumberdaya alam, bahwa segala makhluk ciptaan Allah di alam ini baik yang diketahui maupun yang tidak diketahui oleh manusia mempunyai dua fungsi utama yakni:

- fungsi keimanan (tauhid) yang bermakna bahwa segala sesuatu di alam semesta ini adalah ciptaan Allah dan merupakan bukti keberadaan (eksistensi), Kearifan, ke Kuasaan dan Ke Maha Rahman dan Rahim Allah,
- fungsi sosial, yakni alam ini diciptakan sebagai tempat tinggal manusia dan makhluk hidup lainnya untuk melangsungkan kehidupannya dan untuk memenuhi kebutuhan hidupnya (fungsi pelayanan).

Ke Maha bijaksanaan Allah, telah menentukan (menta'qdirkan) bahwa antara satu makhluk dengan lainnya di alam ini saling berkaitan dan saling membutuhkan. Saling keterkaitan antara satu komponen dan saling membutuhkan ini mengakibatkan terjadinya sebuah kesetimbangan yang dinamis, yang dengan kesetimbangan ini keberlanjutan kehidupan di alam bisa terjaga. Tindakan eksploitasi sumberdaya alam yang

berlebihan, kesalahan cara pemanfaatan, perusakan atau pencemaran sumberdaya alam merupakan pelanggaran terhadap ketentuan (taqdir) Allah. Pandangan sempit, kepentingan pribadi atau kelompok dan tindakan tak bertanggung jawab lainnya pada umumnya akan mengganggu kesetimbangan dinamik yang telah diatur oleh Allah. Dengan demikian perlindungan terhadap sumberdaya alam dari pencemaran dan atau perusakan merupakan tugas atau kewajiban manusia sebagai wakil (khalifah) Allah dimuka bumi.

Fungsi penting yang kedua yakni fungsi sosial penciptaan alam, yang bisa menjadi landasan untuk melahirkan atau mengembangkan asas legal perlunya tindakan konservasi sumberdaya alam dan perlindungan lingkungan. Alam dengan segala sumberdayanya memang telah diciptakan Allah untuk melayani kebuAllah swt manusia, dan Allah swt telah menundukkan alam kepada manusia (QS: al Baqarah :29; Luqman:20; dan al Jasiyah:12). Ketundukan alam terhadap manusia atas perintah Allah swt ini bukan bermakna bahwa manusia bebas melakukan apa saja terhadap alam tanpa harus mempertanggungjawabkan perbuatannya. Ketundukan alam ini sebenarnya untuk menggambarkan atau memberi peringatan kepada manusia bahwa Allah berperan dalam proses kejadian alam dan segala sesuatu yang terjadi di alam ini. Alam tunduk kepada manusia ini juga menyiratkan pesan bahwa manusia memang menjadi pemimpin (*khalifah*) bagi alam (bumi), dan kepemimpinannya ini juga atas kehendak dan campur tangan Allah.

Hal yang penting lainnya yang berkaitan dengan pemanfaatan alam ini adalah bahwa alam dengan segala sumberdaya alamnya, bukan hanya untuk melayani atau memenuhi kebutuhan manusia saja, akan tetapi

juga untuk memenuhi kebutuhan makhluk hidup lainnya. Hukum-hukum Islam yang berkaitan dengan pemanfaatan sumberdaya alam yang dikembangkan berdasarkan konsep penciptaan alam ini dengan demikian harus secara eksplisit dan tegas menyatakan bahwa segala sumberdaya ciptaan dan atau anugerah Allah diperuntukkan bagi semua makhluk hidup, bukan hanya untuk manusia. Dengan kata lain semua makhluk hidup yakni manusia, hewan maupun tumbuhan, mempunyai hak untuk memanfaatkan karunia Allah yang berupa sumberdaya alam. Manusia dipersilahkan untuk memanfaatkan sumberdaya alam untuk mempertahankan hidup dan melanjutkan kehidupannya serta untuk kemashlahatan, akan tetapi tidak boleh berlebihan, berbuat aniaya (*dzalim*) dan berbuat kerusakan (*fasad*) di atas bumi. Pesan ini berkali-kali diulang oleh Allah dalam al Qur'an.

Yang lebih penting lagi dari hal-hal yang telah disebutkan diatas, bahwa alam diciptakan adalah sebagai tanda (ayat) atas ke Maha Kuasaan dan belas kasih Allah. Fungsi utama dan vital penciptaan alam ini perlu ditegaskan karena sebagian manusia melengahkan bahkan mengingkari peran Allah dalam penciptaan alam. Mereka berpandangan bahwa alam ini terjadi karena sebab-sebab yang tersendiri, secara alamiah dan tidak ada campur tangan Allah. Mereka lupa bahwa tanpa sebab-sebab "yang lebih tinggi" sebab-sebab alamiah dalam proses pembentukan dan proses perkembangan alam tidak akan pernah ada. Alam semesta ini akan hilang apabila "diletakkan" disisi Allah swt, karena tak ada sesuatu apapun yang mempunyai jaminan yang "*inherent*" untuk ada (eksis).

Berikut ini akan diurai satu persatu prinsip konservasi beberapa sumberdaya alam utama sebagai landasan bersikap dan bertindak (**berakhlaq**) yang baik bagi manusia.

1. AIR (*AL MA'*)

Allah swt Allah telah menciptakan air dan mentaqdirkannya sebagai asal muasal kehidupan sebagaimana firmanNya : “ Kami telah jadikan segala sesuatu yang hidup berasal dari air” (QS: Al Anbiya: 30). Segala sesuatu yang hidup seperti manusia, hewan dan tumbuhan, semuanya tergantung pada air untuk keberadaannya dan untuk keberlanjutan kehidupannya (QS: al Baqarah:164, al An’am:99 ;al Hj:5; al Furqan:48-49; al Waqiah: 68-70; dan al Mulk: 30). Lebih dari 75 % penyusun tubuh manusia terdiri dari air, bahkan lebih dari 75 % planet bumi kita ini juga berisi air. Jadi air merupakan asal sekaligus sumber kehidupan di alam khususnya di bumi.

Selain sebagai asal dan sumber kehidupan (fungsi biologis), air mempunyai pula peran atau fungsi sosial-religius yakni untuk membersihkan dan mensucikan tubuh dan pakaian dari kotoran dan najis (secara *harfiah* maupun *ma’ nawiah*), sehingga dalam berhubungan satu dengan lainnya atau dalam berhubungan dengan Allah melalui ibadah *mahdhah* misalnya, manusia harus terlebih dahulu berada dalam keadaan suci dan bersih tubuh dan batinnya. “Dialah yang menyebabkan hujan turun dari langit untuk membersihkanmu” (QS: al Anfal:11; an Nahl: 14; dan al Ma’idah: 96).

Hampir semua pembahasan jurisprudensi (*fiqh*) dalam Islam, selalu dimulai dengan pembahasan tentang air dan peran air bagi penyucian diri dan

sarana ibadah. Demikian pula dalam pembahasan tentang ibadah (*mahdhah*), selalu didahului dengan pembahasan tentang *thaharah* (bersuci) sebagai syarat syah ibadah. Dan air merupakan alat *thaharah* utama, jika tidak ada air baru bisa menggunakan tanah atau batu.

Berdasarkan ayat-ayat al Qur'an sebagaimana yang sebagian telah dikutip diatas serta berdasarkan atas fakta empiris yang bisa diamati dan dirasakan oleh manusia, maka tidak ada keraguan lagi bahwa air merupakan sumberdaya alam yang sangat vital bagi kehidupan di muka bumi. Perlindungan dan konservasi terhadap sumberdaya alam yang sangat vital ini yakni air, sangat mendasar (fundamental) agar fungsi dan manfaatnya tetap terjaga lestari untuk keberlanjutan kehidupan semua makhluk di permukaan bumi, untuk masa kini dan masa yang akan datang. Oleh karena itu: *"Kewajiban untuk perlindungan dan konservasi air dalam Islam mempunyai nilai yang sama dengan kewajiban menjaga keberlanjutan kehidupan itu sendiri. Menjaga keberlangsungan kehidupan hukumnya wajib dalam Islam. Setiap tindakan yang mengganggu atau merusak fungsi sosial dan biologis air baik yang berupa perusakan atau pencemaran air dan sumber air dengan tindakan atau unsur tertentu sehingga mengakibatkan air tidak bisa dimanfaatkan untuk kehidupan, atau fungsi dasar air sebagai sumber kehidupan menjadi terganggu atau rusak, maka hal ini berarti sama dengan merusak kehidupan itu sendiri. Hal ini sesuai dengan kaidah usul fiqh : "Segala sesuatu yang menyebabkan dilarang (haram) maka segala sesuatu (sebab) itu terlarang (haram) pula".*

Berkaitan dengan air sebagai sumberdaya alam yang vital ini, Allah telah menetapkan hak-hak pemanfaatan air (*common right*) bagi manusia dan semua makhluk hidup. Semua makhluk hidup di alam ini mempunyai hak yang sama untuk memanfaatkan air. Monopoli pemanfaatan air oleh seseorang atau sekelompok orang untuk kepentingan apapun, atau monopoli pemanfaatan air untuk penggunaan tertentu dan menutup hak pemanfaatan untuk penggunaan lainnya tidak diperkenankan. Penyalahgunaan peran dan fungsi air, pemborosan dan monopoli penggunaan air tidak diperkenankan. Allah telah memerintahkan kepada pengikut Tsamud dan untanya :” Katakan kepada mereka bahwa air harus dibagi dengan baik diantara mereka (QS: al Qomar: 28), dan ‘ Muslim harus berbagi dalam tiga hal yakni air, padang rumput dan api (fire) (HR; Abu Daud dan Ibnu Majah). Pemborosan dalam penggunaan air dilarang, dan pelarangan ini berlaku baik untuk pemakaian perorangan maupun public (umum) baik air dalam keadaan banyak maupun dalam keadaan kurang (langka). Rasulullah saw pada saat dalam perjalanan bersama sahabat Sa’ad yang sedang berwudhu berkata;” Mengapa berlaku boros dengan air wahai Sa’ad ?”. Sa’ad menjawab “ Apakah berwudhu untuk sholat (bermunajat dengan Allah) juga tak boleh boros air “. Rasul menjawab: “Ya, walaupun engkau berwudhu menggunakan air sungai yang mengalir” (HR: Iman Ahmad dalam Musnad).

Pengalaman panjang kaum muslimin yang hidup di jazirah Arabia yang kering dengan sumber air yang sangat terbatas, telah mengajarkan mereka untuk menghargai air dan menggunakan air secara

hemat. Hal ini dituangkan dalam berbagai produk juresprudensi Islam antara lain dalam beberapa hal berikut:

- Ber wudhu, cukup sekali membasuh anggota badan, yang kedua dan ketiga adalah sunnah.
- Buang air besar/kecil tidak boleh di air yang menggenang, karena kotoran akan mencemari air yang tergenang tersebut.
- Klasifikasi air: suci mensucikan, suci tak mensucikan dan *mutanajjis*, mengandung konsep *re-use* dan penghematan untuk penggunaan lainnya (air *musta'mal* yang telah digunakan untuk berwudhu, masih tetap bisa digunakan untuk memenuhi fungsi air lainnya misalnya untuk perikanan, irigasi dan lain sebagainya). Sedangkan air *mutanajjis* mengandung pesan perlunya memperhatikan kesucian (nilai spiritual) kebersihan dan kesehatan air (nilai fisik).
- Rasulullah menganjurkan dengan sangat agar kaum muslimin menghemat pemakaian air, walaupun untuk berwudhu guna menghadap Allah melalui shalat.

Upaya untuk konservasi dan penghematan penggunaan air dengan demikian menjadi wajib dilakukan oleh siapa saja baik perorangan, lembaga masyarakat maupun pemerintah. Upaya bisa dilakukan dengan bantuan teknologi atau dengan melakukan rekayasa alamiah melalui manipulasi iklim mikro.

2. UDARA (AL RIH)

Udara merupakan unsur kehidupan yang tak kalah pentingnya dibandingkan dengan air. Hampir semua makhluk hidup di darat sangat menggantungkan udara untuk bernafas. Disamping untuk bernafas yang bisa dirasakan langsung oleh manusia, udara juga sangat diperlukan bagi kehidupan dan peran lingkungan lainnya, akan tetapi tidak secara langsung dirasakan oleh manusia, seperti misalnya untuk membantu penyerbukan bunga, menimbulkan angin, membawa uap air dan sebagainya (QS: al Hijr: 22; al Baqarah: 164 dan al A'raf: 57). Walaupun udara ini terdapat dimana-mana dan bisa diperoleh dengan gratis, akan tetapi kualitas udara saat ini sudah banyak yang mengalami penurunan akibat pencemaran. Bahkan lapisan atmosfer bumi kita (lapisan Ozon) saat ini sudah mengalami kerusakan (berlubang) yang akibatnya juga bisa berbahaya bagi kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya. Demikian pula gas buang kendaraan bermotor dan asap industri telah ikut memperparah kualitas udara di permukaan bumi kita.

Perlindungan dan pemeliharaan udara agar fungsi biologis, ekologis dan sosialnya tetap lestari dengan demikian merupakan kewajiban manusia, karena memelihara udara dari polusi dan kerusakan (kualitas dan kuantitasnya) sama nilainya juga dengan memelihara kehidupan itu sendiri. Dalam hal ini sekali lagi berlaku kaidah: *"segala sesuatu yang sangat diperlukan untuk memenuhi kewajiban penting menjadi wajib hukumnya*. Semua kegiatan manusia yang berkaitan dengan perlindungan udara yang sangat dibutuhkan bagi kehidupan, maka kegiatan

tersebut menjadi wajib hukumnya. Sebaliknya semua kegiatan yang akan mengakibatkan terjadinya polusi udara, merusak peran dan fungsi udara dan atmosfer (fungsi biologis dan sosialnya) merupakan perbuatan yang melawah hukum Allah dalam penciptaan alam, serta melanggar amanah serta perintah Allah, dan oleh karena itu hukumnya dilarang (haram).

3. TANAH DAN LAHAN (*AL ARDH*)

Lahan sebagaimana air dan udara juga merupakan komponen sekaligus sumberdaya utama bagi kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya. Manfaat air bagi kehidupan akan menjadi lebih besar dan nyata jika air yang berasal dari hujan telah jatuh ke permukaan tanah dan tersimpan di dalam tanah. Air ini dalam berbagai bentuk dan sumber kemudian akan bisa dimanfaatkan oleh tumbuhan, hewan dan manusia untuk memenuhi kebuAllah swt hidupnya (QS: Ar Rahman: 10). Tanah juga merupakan unsur kejadian manusia dan tempat bergantungnya hidup hewan dan tumbuhan (QS: ar Rum:20; Nuh: 17-18 dan Nuh: 19-20).

Allah telah menciptakan tanah sebagai sumber penyediaan makanan dan kebutuhan hidup lainnya bagi manusia dan makhluk lainnya. Tanah atau hamparan tanah yang kelihatannya diam dan mati, ternyata “hidup” dan selalu mengalami perubahan dan pergerakan. Tanah terdiri atas bermacam bahan padat terutama mineral dan bahan organik, fragmentasinya tidak beraturan dengan bentuk geometrik yang sangat beragam pula. Didalam tanah terkandung air, udara dan unsur-unsur kimia yang terlarut dalam komposisi dan konsentrasi

yang juga sangat beragam dan multifase. Bahan padat tanah ini kemudian berinteraksi dengan air dan udara tanah yang berada dalam ruang pori-pori tanah membentuk suatu sistem tanah-air-udara dalam suatu kesetimbangan yang dinamis dan berguna bagi kehidupan. Keseluruhan sistem tanah ini sangat sulit untuk berada dalam keadaan setimbang dalam jangka waktu yang lama karena selalu mengalami perubahan dari keadaan kering ke lembab atau sebaliknya, memuai, mengkerut, menyebar, mengumpul, bertukar ion dan sebagainya. Tanah merupakan suatu sistem yang sangat kompleks, hidup dan dinamis, bukan benda mati, sebagaimana sangkaan banyak orang. Dengan demikian sangatlah beralasan dan logis kalau Allah swt menjadikan tanah sebagai asal mula dan sumber kehidupan.

Tanah juga mengandung mikro organisme yang sangat beragam baik jenis, bentuk dan ukurannya, yang sangat berguna untuk membantu proses penguraian dan pembentukan tanah. Fenomena tentang tanah yang sangat kompleks ini memang sengaja diciptakan Allah agar bisa memenuhi fungsinya sebagai sumber sekaligus penopang kehidupan semua makhluk hidup. Fenomena tentang tanah yang sangat kompleks ini merupakan tanda (ayat) kekuasaan Allah sang Pencipta alam (QS: Ali Imran:191). Dengan demikian upaya untuk memahami fenomena tanah (dengan ilmu) dan memahami peran dan fungsi tanah bagi kehidupan termasuk kehidupan manusia pada hakekatnya merupakan upaya untuk memahami Yang Menciptakan dan menyediakan tanah bagi manusia.

Selain sebagai asal dan sumber kehidupan (fungsi biologis), sebagaimana air, tanah mempunyai pula peran atau fungsi sosial-religius yakni untuk membersihkan dan mensucikan tubuh dari najis, sebagaimana diketahui dalam fiqh, tanah (debu) bisa digunakan untuk bertayamum ketika dalam ketiadaan air, atau ada sebab-sebab medis yang tidak membolehkan bagian tubuh terkena air (sakit). Tanah juga merupakan unsur yang dapat berfungsi untuk menghilangkan najis besar (*mughalladzah*). Fungsi religius lainnya, bahwa tanah atau hamparan tanah (bumi) ini merupakan sarana ibadah (masjid) bagi seluruh manusia sebagaimana dinyatakan dalam salah satu hadist Rasulullah.

Jika manusia ingin menyatakan terima kasih kepada Allah yang telah menyediakan tanah (bumi) dengan segala macam isinya, maka manusia harus menyatakannya dengan cara menjaga dan memelihara tanah agar fungsi biologis dan sosialnya tetap lestari. Caranya adalah dengan menjaga produktifitas tanah serta melakukan perlindungan dari ancaman erosi, pencemaran dan ancaman lainnya yang bisa menyebabkan terjadinya degradasi fungsi tanah. Pada waktu manusia melakukan kegiatan bertani, berkebun, mendirikan bangunan, memanen rumput dan hutan, menggali bahan tambang dan sebagainya, manusia harus melakukan kegiatan tersebut dengan baik dan benar sehingga tidak mengakibatkan degradasi dan kerusakan.

Seiring dengan makin bertambah banyaknya jumlah penduduk dunia, aktifitas manusia juga bertambah banyak, beragam dan intensif. Akibatnya, bahan sisa dan sampah yang dihasilkan oleh aktifitas manusia modern dewasa ini bertambah banyak dan

beragam pula. Sebagian besar bahan sisa dan sampah ini dibuang di permukaan tanah atau ditanam di dalam tanah. Tanah memang bisa berperan sebagai filter, penahan, penghalang dan pengurai bahan sisa, terutama yang berupa bahan organik. Untuk bahan sisa atau sampah yang non-organik, atau sampah yang mengandung logam berat, timbal dan unsur lain yang bersifat racun, tanah tidak bisa mengurai sehingga sampah ini akan menjadi polutan dan kontaminan bagi tanah, air dan udara disekitarnya, yang dampaknya juga membahayakan bagi kehidupan manusia, hewan dan tumbuhan. Sampah saat ini telah menjadi masalah besar bagi semua negara, termasuk negara kita.

Segala tindakan (manusia) yang mengakibatkan terjadinya degradasi atau kerusakan tanah dan lahan di mana hampir semua bentuk kehidupan bergantung, berarti manusia telah melakukan pelanggaran terhadap Yang Maha Kasih dan Maha Memelihara alam (*ar rab al alamien*). Sebaliknya memelihara tanah dari kerusakan, polusi dan kontaminasi merupakan kewajiban bagi setiap manusia sekaligus merupakan perbuatan baik yang akan mendapat balasan kebaikan dari Allah swt. Nabi Muhammad pernah mengatakan : “Seluruh permukaan bumi telah diciptakan oleh Allah swt sebagai masjid (tempat ibadah) bagi manusia, yang suci dan bersih” (HR: Bukhari- Muslim). Dengan demikian, wajib menjaga kesucian dan kebersihan bumi kita (tidak mencemari dan membuat kerusakan di muka bumi).

4. KEPEMILIKAN DAN HAK GUNA LAHAN

Berkaitan dengan lahan ini, masalah kepemilikan dan hak pemanfaatan lahan merupakan masalah yang sangat penting, karena akan berpengaruh terhadap status, nilai dan keberlanjutan fungsi lahan. Islam telah membuat ketentuan atau hukum tentang kepemilikan lahan ini yang dikaitkan dengan pilar amanah dan mashlahah. Manusia telah dipilih oleh Allah dan bersedia untuk mengemban amanah menjadi khalifah Allah di bumi. Sementara itu, tujuan utama penciptaan alam semesta termasuk bumi adalah untuk kemashlahatan dan rahmat untuk semua makhluk. Dengan demikian tujuan utama ketentuan kepemilikan dan hak guna tanah ini adalah untuk kemashlatan umum (masyarakat).

Asas: Tanah dan lahan adalah karunia Allah, maka semua makhluk Allah swt (termasuk manusia) mempunyai hak yang sama untuk memanfaatkan karunia tersebut. Jadi hak pemanfaatan lahan ini tidak hanya bagi manusia, akan tetapi karena manusia telah ditunjuk oleh Allah swt sebagai khalifah di muka bumi, maka manusia mempunyai hak dan berkewajiban untuk memakmurkan, memelihara dan memanfaatkan bumi ini untuk kesejahteraan bersama. Bagi manusia, dalam karunia Allah ini terdapat 4 (empat) cabang *amanah* yakni :

- Kepemilikan lahan hanyalah merupakan tanda hak untuk menggunakannya dan kepemilikan dapat dialihkan kepada orang lain
- Pemilik berhak atas kepemilikan pribadi hanya selama yang bersangkutan menggunakannya
- Pemilik yang tidak lagi memanfaatkan karunia tersebut dianjurkan, dan dalam beberapa kasus diharuskan untuk melepaskan haknya

- Pemilik tak diperkenankan menarik sewa atas lahan miliknya (yang merupakan karunia Allah swt) dari orang lain, karena orang lain tersebut mempunyai hak yang sama untuk memanfaatkannya.

5. TUMBUHAN DAN HEWAN

Tidak diragukan lagi pentingnya tumbuhan dan hewan bagi kehidupan, karena tanpa keduanya kehidupan manusia dan juga hewan tak akan bisa berlanjut. Allah Yang Maha Tahu, dan bijaksana menciptakan hewan dan tumbuhan untuk hidup di muka bumi ini bukan tanpa maksud, tujuan dan manfaat. Setiap kehidupan merupakan produk dari *special and intricate development* oleh Allah swt serta dijamin masing-masing mempunyai peran yang khusus dalam kehidupannya. Sebagai suatu sumberdaya kehidupan genetik, masing-masing spesies dan varitas merupakan sebuah keunikan tersendiri dan tidak bisa saling ditukar satu dengan lainnya. Jika suatu anggota komunitas atau spesies telah hilang, maka hilangnglah anggota atau spesies tersebut selamanya dan tak dapat diganti.

Tumbuhan mempunyai peran yang unik dalam memproduksi bahan makanan dan serat dengan cara memanen energi matahari, yang hasilnya bisa digunakan oleh tanaman itu sendiri untuk tumbuh dan melakukan reproduksi serta bisa merupakan bahan makanan bagi keberlanjutan kehidupan hewan dan manusia di muka bumi. Hal ini sebagaimana ditegaskan oleh Allah dalam al Qur'an (QS: Al Abasa: 24-32). Tumbuhan juga menyediakan dan memperkaya makanan dan nutrisi bagi tanah serta melindungi tanah dari erosi

hujan maupun angin. Tanaman bisa pula berperan dalam konservasi air dengan menahan air limpasan permukaan sehingga memberi kesempatan air untuk berinfiltrasi masuk kedalam tubuh tanah. Tanaman juga menghasilkan O₂ yang sangat dibutuhkan untuk pernafasan manusia dan hewan. Diantara banyak tanaman yang tumbuh di muka bumi ini terdapat pula tanaman yang bisa digunakan sebagai obat penyembuh penyakit, menghasilkan minyak nabati, parfume, lilin, serat, kayu dan bahan bakar. Hal ini sebagaimana ditegaskan oleh Allah swt dalam al Qur'an: *Tidakkah engkau lihat nyala api yang berasal dari kayu bakar?.Apakah kamu yang menumbuhkan kayunya ataukah Aku (Allah)yang menumbuhkannya ?.Telah aku(Allah) jadikan yang demikian itu sebagai peringatan dan hal atau tempat yang menyenangkan di padang pasir yang gersang: (QS: al Waqiah: 71-73).*

Sebaliknya hewan menyediakan makanan dan nutrisi bagi tumbuhan, bagi hewan lainnya, dan juga untuk manusia. Kotoran hewan dan juga tubuhnya memperkaya dan menyuburkan bumi dan lautan. Hewan juga mempunyai peran bagi atmosfer melalui pernafasannya, pergerakannya dan migrasinya membantu pula penyerbukan dan penyebaran tumbuhan. Hewan menyediakan makanan bagi hewan lainnya dan juga bagi manusia, menyediakan kulit dan bulu untuk pakaian dan kebuAllah swt lainnya, menyediakan daging, susu, madu, obat, parfume dan sebagainya yang bermanfaat bagi kehidupan manusia. Beberapa hewan juga digunakan sebagai tenaga untuk mengolah tanah dan transportasi. Dengan fungsi biologis dan sosial dari hewan yang sangat penting sebagaimana telah disebutkan dimuka, maka dalam Islam, hewan telah

disepakati sebagai komponen alam yang sangat penting bagi keberlangsungan kehidupan di alam (muka bumi) termasuk kehidupan manusia. Allah telah menegaskan dalam alqur'an : *"Tidak ada satupun hewan di muka bumi ini demikian pula sayap hewan yang terbang kecuali semuanya berada dalam pengaturan Allah"* (QS: al An'am: 38).

Disamping fungsi ibadah, penyediaan bahan makanan bagi hewan dan manusia serta fungsi social lainnya, tumbuhan mempunyai pula fungsi estetika, karena tumbuhnya tanaman dengan berbagai warna daun, bunga, biji2-an yang dihasilkan oleh tanaman disekitar tempat tinggal manusia akan memberikan nuansa keindahan, kesejukan dan ketenangan bagi jiwa manusia. Ketenangan jiwa merupakan kebuAllah swt asasi manusia yang harus dipenuhi, dan oleh karena itu pula merupakan bagian dari agama. Keindahan, kesejukan, kenyamanan dan ketengangan jiwa sangat dibutuhkan manusia agar kinerja dan kualitas hidupnya lebih baik, sehingga peran manusia ini yakni sebagai hamba Allah sekaligus khalifah dimuka bumi bisa terlaksana dengan baik. Dengan demikian keindahan, kesejukan dan ketenangan suasana ini harus dipelihara dan dilindungi dari gangguan dan kerusakan. Upaya pemeliharaan dan perlindungan terhadap fungsi estetis dan ekologis tanaman merupakan kewajiban setiap insan dan merupakan ibadah. Melalaikan upaya pemeliharaan dan perlindungan terhadap fungsi tanaman tersebut dengan demikian juga merupakan pelanggaran dan pengabaian amanat yang telah diberikan oleh Allah kepada manusia, sehingga merupakan perbuatan dosa.

Islam menekankan tentang pentingnya tindakan untuk memepertahankan kehidupan semua makhluk sehingga masing-masing bisa berperan optimal sesuai dengan fungsi masing-masing di alam. Perusakan mutlak atau pemusnahan terhadap setiap spesies hewan atau tumbuhan oleh manusia sama sekali tidak dibenarkan (sangat dilarang). Demikian pula tidak diperkenankan untuk melakukan pemanenan secara besar-besaran sehingga melebihi kemampuan regenerasi atau reproduksinya secara alamiah terhadap spesies hewan maupun tumbuhan tertentu. Ketentuan ini berlaku untuk perburuan hewan, penangkapan ikan, penebangan pohon, penambangan, pemanenan tanaman dan semua penggunaan sumberdaya kehidupan (living resources). Pembukaan hutan dengan cara melakukan penebangan habis seluruh tanaman hutan, pemberantasan hama tanaman dan hewan dengan mematikan semua populasi hama termasuk dalam kategori pemusnahan ini. Oleh karena itu juga dilarang. Hal ini menunjukkan bahwa keaneka ragaman hayati harus di lestarikan baik untuk menjaga keberlanjutan kehidupannya maupun untuk kehidupan manusia dan semua makhluk.

Rasul Muhammad SAW diutus oleh Allah tidak lain adalah untuk '*rakhmatan lil'alamien*'. Nabi telah mengajarkan kita bagaimana memelihara hewan dan tumbuhan ini. Beliau mengatakan : “ Perbuatan baik dan saling menyayangi merupakan sifat dari Yang Maha Pengasih dan Penyayang. Oleh karena itu sayangilah apa yang ada di bumi ini, maka Yang diatas akan menyayangimu”. Dia telah memerintahkan umat manusia untuk

menyediakan kebutuhan bagi hewan yang dipelihara, dan dia menegaskan bahwa seseorang yang menyebabkan binatang peliharaannya mati kelaparan atau kehausan akan dihukum oleh Allah di neraka (HR: Abu Daud dan Tarmidzi). Lebih jauh beliau telah memerintahkan kepada manusia untuk menyediakan makanan, minuman dan segala kebutuhan dan hak-hak (termasuk hak reproduksi) hewan yang dipelihara manusia. Mengabaikan hal ini merupakan perbuatan dosa. Dalam suatu riwayat dikatakan bahwa seseorang yang hidupnya berlumuran dosa, mendapat ampunan dari Allah hanya karena yang bersangkutan membantu mengambilkan air minum dengan sepatunya bagi seekor anjing yang tengah kehausan. Ketika hal ini ditanyakan kepada Rasulullah, apakah berbuat baik kepada hewan juga akan mendapatkan pahala?. Rasul menjawab bahwa pahala akan diberikan oleh Allah bagi siapa saja yang berbuat kebaikan kepada semua makhluk hidup (termasuk kepada hewan dan tumbuhan (HR: Bukhari–Muslim).

Berburu dan mencari ikan dibenarkan/ dibolehkan dalam Islam, sepanjang untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Akan tetapi, seseorang atau sekelompok orang baik secara sendiri-sendiri atau berkelompok melakukan perburuan atau pemancingan dengan target hewan atau tumbuhan hanya semata untuk kesenangan misalnya untuk sport, dilarang dalam Islam. Karena kegiatan tersebut akan melukai dan menyakiti hewan atau tumbuhan yang bersangkutan. Nabi saw bersabda: “Allah telah memerintahkan kita manusia untuk berbuat baik kepada semua makhluk hidup. Oleh karena itu jika kamu akan menyembelih hewan, sembelihlah

dengan cara yang baik. Tajamkan pisaunya sehingga hewan yang bersangkutan tidak merasa kesakitan (HR: Muslim dan Abu Daud).

Beberapa hal yang berkaitan dengan perlindungan hewan dan tumbuhan yang pernah dicontohkan/dipesankan oleh Rasulullah antara lain:

- Dilarang menyalakan api di dekat sarang semut atau lebah karena akan bisa mematikan koloni semut atau lebah yang ada di sarang tersebut. Keberadaan semut dan lebah dibutuhkan bagi kesetimbangan ekosistem dan bagi kehidupan termasuk kehidupan manusia.
- Dilarang mengambil sarang burung yang masih ditempati, karena akan mengusik kehidupan dan mengganggu proses reproduksi dan regenerasi spesies burung tersebut. Demikian pula dilarang mengambil anak burung dari sarangnya, baik karena sengaja maupun karena tanaman tempat sarang tersebut roboh kerana sebab-sebab alamiah lainnya.
- Dilarang memotong pohon untuk keperluan yang tak dibenarkan oleh ketentuan (agama), dan dilarang memotong pohon hanya asal memotong menurut naluri atau merusak semata.
- Dilarang membunuh lebah atau merusak sarang lebah, karena hal ini akan dapat merusak peran dan fungsi lebah dalam penyediaan bahan makanan bagi makhluk hidup lainnya, misalnya madu, penyerbukan bunga dan penyeimbang ekosistem.
- Dilarang membunuh tumbuhan dan hewan baik yang tumbuh dan hidup dialam maupun yang dipelihara tanpa alasan yang dibenarkan oleh agama.

Dalam (ajaran) Islam, semua makhluk Allah swt mengandung atau mempunyai kemulyaan (*hurmah*) secara inheren sesuai dengan peran dan fungsi masing-masing makhluk. Dengan alasan inilah mengapa Rasul Allah Muhammad saw melarang kaum muslimin membunuh musuh yang telah menyerah, membunuh hewan peliharaan merusak alam termasuk tumbuhan, walaupun dalam keadaan peperangan. Tindakan pembunuhan dan perusakan terhadap hewan, tumbuhan dan alam dianggap sama dengan melakukan penyalahgunaan kewenangan yang dapat merusak kehidupan hewan dan atau tumbuhan yang bersangkutan serta merusak kehidupan di alam.

Islam mempunyai pandangan tentang makhluk hidup hewan dan tumbuhan dalam dua hal yakni:

- Sebagai organisme ciptaan Allah yang mempunyai hak hidup, sesuai dengan kebijaksanaan dan kekuasaan Allah.
- Sebagai bagian dari alam yang disediakan oleh Allah bagi manusia agar manusia bisa melangsungkan tugas hidupnya di dunia sebagai hamba dan khalifah Allah di muka bumi.

E. Etika Pengelolaan Lingkungan Menurut UUP2LH

Berkaitan dengan perlindungan dan pengelolaan lingkungan, pemerintah Negara Kesatuan Republik Indonesia (NKRI) juga telah mempunyai sebuah Undang-Undang yang diberi judul : **Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (UUP2LH).**

Sebagai rujukan dan pembanding dengan asas pengelolaan lingkungan dalam perspektif Islam, berikut ini akan dikutipkan beberapa pasal dalam konsideran, beberapa pasal yang termaktub dalam Bab I Ketentuan Umum, beberapa pasal yang berkaitan dengan asas perlindungan dan pengelolaan, tujuan dan ruang lingkup perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup.

Dalam konsideran disebutkan:

- bahwa lingkungan hidup yang baik dan sehat merupakan hak asasi setiap warga negara Indonesia sebagai diamanatkan dalam pasal 28 Undang-Undang Dasar Tahun 1945.
- bahwa pembangunan ekonomi nasional sebagaimana diamanatkan oleh UUD 1945, diselenggarakan berdasarkan prinsip pembangunan berkelanjutan dan berwawasan lingkungan.
- bahwa semangat otonomi daerah dalam penyelenggaraan pemerintahan Negara Kesatuan Republik Indonesia telah membawa perubahan hubungan dan kewenangan antara Pemerintah dan pemerintah daerah, termasuk di bidang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup
- bahwa kualitas hidup yang semakin menurun telah mengancam kelangsungan perikehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya sehingga perlu dilakukan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup yang sungguh-sungguh dan konsisten oleh semua pemangku kepentingan.
- bahwa agar lebih menjamin kepastian hukum dan memberikan perlindungan terhadap

hak-hak setiap orang untuk mendapatkan lingkungan hidup yang baik dan sehat sebagai bagian dari perlindungan terhadap keseluruhan ekosistem, perlu dilakukan perubahan/pembaharuan terhadap UU No.23 Tahun 1997 tentang Lingkungan Hidup.

- bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a,b,c,d, e dan f perlu membentuk UU tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.

Selanjutnya dalam Bab I: KETENTUAN UMUM, Pasal 1 disebutkan beberapa pengertian umum. Disini hanya akan dikutip beberapa pengertian yang dipandang penting yang menyangkut etika pengelolaan lingkungan. Yang dimaksud dengan Lingkungan Hidup dalam UU ini adalah kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan dan makhluk hidup termasuk manusia dan perilakunya yang mempengaruhi alam, kelangsungan perikehidupan dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lainnya. Yang dimaksud dengan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup dalam UU No.32 Tahun 2009 ini adalah upaya sistematis dan terpadu yang dilakukan untuk melestarikan fungsi lingkungan hidup dan mencegah terjadinya pencemaran dan atau kerusakan lingkungan. Upaya ini meliputi kegiatan perencanaan, pemanfaatan, pengendalian, pemeliharaan, pengawasan dan penegakan hukum. Sedangkan yang dimaksud dengan pembangunan berkelanjutan adalah upaya sadar dan terencana yang memadukan aspek lingkungan hidup, sosial

dan ekonomi kedalam strategi pembangunan untuk menjamin keutuhan lingkungan hidup serta keselamatan, kemampuan, kesejahteraan dan mutu hidup generasi masa kini dan masa depan.

Dalam Bab II yang berisi asas, tujuan dan ruang lingkup, disebutkan bahwa perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup dilaksanakan berdasarkan 14 asas yakni : tanggung jawab negara, kelestarian dan keberlanjutan, keserasian dan keseimbangan, keterpaduan, manfaat, kehati-hatian, keadilan, ekoregion, keanekaragaman hayati, pencemar membayar, partisipatif, kearifan local, tata kelola pemerintahan yang baik dan otonomi daerah.

Keempat belas asas perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup tersebut bertujuan untuk :

- a. melindungi wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia dari pencemaran dan atau kerusakan lingkungan hidup
- b. menjamin keselamatan, kesehatan dan kehidupan manusia
- c. menjamin kelangsungan kehidupan makhluk hidup dan kelestarian ekosistem
- d. menjaga kelestarian fungsi lingkungan hidup
- e. mencapai keserasian, keselarasan dan keseimbangan lingkungan hidup
- f. menjamin terpenuhinya keadilan generasi masa kini dan generasi masa depan
- g. menjamin pemenuhan dan perlindungan hak atas lingkungan hidup sebagai bagian dari hak asasi manusia
- h. mengendalikan pemanfaatan sumberdaya alam secara bijaksana
- i. mewujudkan pembangunan berkelanjutan dan
- j. mengantisipasi isu lingkungan global.

Berdasarkan kutipan dari beberapa pasal yang termaktub dalam UU N0.32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan ini sebenarnya terkandung juga pesan moral didalamnya. Pesan atau kewajiban moral ini berlaku bagi perorangan, masyarakat, organisasi dan perusahaan, baik di tingkat lokal, nasional maupun global. Sebagai bagian dari masyarakat dan warga negara, semua orang, muslim maupun non-muslim dengan demikian wajib (secara moral) untuk mematuhi ketentuan yang ada didalam UU tersebut dan sekaligus menggunakan pasal-pasal yang ada didalamnya sebagai acuan atau rujukan dalam menyelesaikan permasalahan lingkungan yang ada di Negara kita. Walaupun dalam kenyataannya terdapat beberapa pasal dalam UU tersebut yang tidak sejalan dengan asas pengelolaan sumberdaya alam dan lingkungan dalam perspektif Islam sebagaimana telah dibahas di muka, terutama yang menyangkut sifat dan "jiwa" dari UU tersebut. Perbedaan dan tumpang tindih antar undang-undang mestinya tidak bisa dijadikan alasan untuk tidak mematuhi peraturan perundang-undangan yang sudah ditetapkan dan berlaku. Review dan amandemen undang-undang yang masih tidak sesuai dengan amanat kemerdekaan Negara Kesatuan Republik Indonesia dan Undang-Undang Dasar 1945 harus selalu diupayakan.

BAB VII

PENDIDIKAN DAN DA'WAH LINGKUNGAN

A. Landasan Pemikiran

Kerusakan atau krisis lingkungan yang terjadi dewasa ini hanya bisa diatasi dengan merubah secara fundamental dan radikal cara pandang dan perilaku manusia terhadap alam lingkungannya. Tindakan praktis dan teknis penyelamatan lingkungan dengan bantuan sains dan teknologi ternyata bukan merupakan solusi yang tepat. Yang dibutuhkan adalah perubahan perilaku dan gaya hidup yang bukan hanya orang perorang, akan tetapi harus menjadi budaya masyarakat secara luas.

Perubahan perilaku ini hanya bisa dilakukan melalui proses pembelajaran dan pendidikan. Sadar lingkungan dan upaya penyelamatan lingkungan harus menjadi kesadaran bersama dan menjadi gerakan bersama secara nasional dan global. Karena tanpa kesadaran dan gerakan bersama, bumi yang kita tempati benar-benar akan terancam, yang hal ini juga berarti akan mengancam pula kehidupan seluruh makhluk termasuk manusia.

Berbagai upaya perubahan perilaku ini telah dilaksanakan pada berbagai tingkatan dan lembaga pendidikan. Kementerian Lingkungan Hidup, sebagai misal, telah pula mengembangkan program Sekolah Adiwiyata, yakni kompetisi sekolah-sekolah dan atau pesantren yang berwawasan lingkungan. Berbagai upaya dan program tersebut perlu didukung dan disempurnakan. Gagasan pendidikan lingkungan ini dikembangkan dengan dasar pemikiran yang lebih komprehensif, sekaligus kontekstual dengan kondisi dan situasi yang dihadapi oleh masyarakat dan bangsa.

Lebih lanjut, gagasan pendidikan lingkungan harus dikembangkan dengan landasan yang lebih jelas dan mapan. Landasan yang lebih jelas dan mapan ini diharapkan akan lebih menjamin pelaksanaan pendidikan lingkungan yang konsisten dan efektif. Dalam konteks pendidikan lingkungan ini, terdapat tiga landasan pemikiran yakni:

- 1) Memelihara lingkungan adalah amanah Allah dan tanggung jawab manusia sebagai *khalifatullah fil ardl.* (wakil Allah sekaligus pemimpin di muka bumi).
- 2) Memelihara lingkungan sama wajibnya dengan memelihara kehidupan (*hifdzun nafs*)
- 3) Membangun kesadaran dan merubah perilaku manusia lebih efektif jika dilakukan melalui proses pendidikan.

B. Makna Pendidikan Lingkungan

Secara umum, pendidikan lingkungan dapat dimaknai sebagai "*Satu sistem pendidikan (perangkat keras dan lunak) yang berorientasi pada perubahan, pembentukan dan pengembangan kognisi, sikap, dan perilaku yang ramah lingkungan*". Pendidikan lingkungan sebagai satu sistem pendidikan harus menggunakan pendekatan yang holistik/utuh, tidak hanya menekankan pada aspek fisik/lingkungan sekolah saja, melainkan juga sistem non-fisik yang meliputi: kurikulum, proses dan metode pembelajaran, serta bisa menjadi budaya ramah lingkungan bagi para pelaku pendidikan lingkungan.

Hasil pendidikan lingkungan tidak hanya bertujuan untuk terjadinya perubahan pemahaman (kognisi) tentang ramah lingkungan, melainkan juga terjadinya perubahan perilaku/tindakan yang ramah lingkungan, baik di lingkungan sekolah, perguruan tinggi, pesantren dan di lingkungan tinggal peserta didik. Pendidikan

lingkungan bertujuan untuk memperkenalkan lingkungan sejak dini dan dengan keyakinan bahwa peserta didik merupakan harapan masa depan, sekaligus agen perubahan sosial yang menentukan. Sikap dan perilaku peserta didik yang ramah lingkungan diyakini akan mampu mendorong perubahan sikap dan perilaku masyarakat luas menuju perilaku ramah lingkungan.

C. Tujuan dan Sasaran Pendidikan Lingkungan

Pendidikan lingkungan bertujuan untuk menghasilkan peserta didik yang tidak saja mempunyai kognisi/pengetahuan dan sikap yang ramah lingkungan, tetapi juga membentuk kepribadian dan perilaku/budaya ramah lingkungan sejak dini. Melalui satu pengembangan Pendidikan Lingkungan, diharapkan terwujud beberapa sasaran berikut:

- 1) Lingkungan sekolah yang ramah lingkungan
- 2) Proses belajar-mengajar yang menerapkan prinsip-prinsip ekologis (selaras dengan alam dan ramah lingkungan)
- 3) Perubahan, pembentukan, dan pengembangan kognisi peserta didik yang ramah lingkungan
- 4) Budaya/perilaku ramah lingkungan.

Dalam jangka panjang, melalui pendidikan lingkungan, dapat disiapkan generasi muda dan masyarakat yang lebih memahami dan berperilaku ramah lingkungan. Dalam konteks ini, program Pendidikan Lingkungan, merupakan upaya mendasar dan strategis serta berjangka panjang untuk mewujudkan pembangunan yang berkelanjutan.

D. Pengembangan Pendidikan Lingkungan

Program pendidikan lingkungan dapat dikembangkan di berbagai lembaga pendidikan, baik itu sekolah, madrasah, pesantren, perguruan tinggi, lembaga kursus/pendidikan pelatihan ataupun lembaga pendidikan informal lainnya. Uraian yang terdapat dalam tulisan ini diharapkan dapat menjadi pedoman dasar atau panduan bagi para tenaga pendidik dan kependidikan, pengelola sekolah, madrasah, pesantren, orang tua, dan masyarakat luas yang peduli lingkungan dan ingin menyelenggarakan pendidikan lingkungan.

Dalam konteks pendidikan akhlaq lingkungan, selanjutnya hanya akan dibahas hal-hal pokok dalam penyelenggaraan pendidikan lingkungan. Setiap lembaga pendidikan yang akan menyelenggarakan pendidikan akhlaq lingkungan dimungkinkan untuk melakukan penyesuaian atau modifikasi sesuai dengan sumberdaya yang ada di lembaga yang bersangkutan dan dengan mempertimbangkan kondisi lembaga setempat sepanjang masih berada dalam koridor untuk mencapai tujuan utama pendidikan.

E. Asas Pendidikan Lingkungan

Dalam praktek, pengembangan Program Pendidikan Lingkungan harus memenuhi beberapa asas sebagai berikut:

(1) Peserta Didik sebagai “Subjek” Utama

Pendidikan lingkungan bertujuan untuk menyiapkan peserta didik dan generasi muda agar lebih memahami, bersikap, dan bertindak/berbudaya hidup ramah lingkungan. Dalam konteks ini, maka subjek utama pendidikan lingkungan adalah peserta didik. Konsekuensi memandang

peserta didik sebagai subjek utama ini adalah bahwa ukuran-ukuran pencapaian program ini, baik dari input, proses, *output* dan *outcome* program harus diorientasikan pada peserta didik.

Prinsip memperlakukan peserta didik sebagai subjek utama ini adalah bahwa mereka harus mendapatkan peran yang optimal dalam seluruh program pendidikan, baik mulai dari perencanaan, pelaksanaan, sampai pengendalian dan evaluasi hasilnya. Pelibatan penuh peserta didik ini akan menjamin keberhasilan program pendidikan lingkungan yang diselenggarakan.

Program Pendidikan lingkungan tidak berorientasi untuk memperlakukan peserta didik sebagai objek program, tanpa mengetahui keterlibatan atau peran peserta didik yang optimal. Peserta didik harus paham dan sadar sejak awal bahwa mereka akan terlibat dalam satu program bersama yang menarik, penting, dan menuntut peran aktif mereka.

(2) Tenaga Pendidik dan Kependidikan sebagai ‘Fasilitator’

Program Pendidikan Lingkungan harus mengikuti prinsip bahwa tenaga pendidik dan kependidikan mempunyai peran yang menentukan, sekaligus juga terbatas. Menentukan dalam pengertian bahwa tenaga pendidik dan kependidikan akan menjadi pelaku yang secara penuh harus bertanggung jawab dan mengawal program pendidikan lingkungan ini. Terbatas dalam pengertian bahwa peran tenaga pendidik dan kependidikan tidak mutlak menentukan segalanya. Tenaga pendidik dan kependidikan berperan lebih

sebagai arsitek dan fasilitator dalam dinamika pelaksanaan program yang melibatkan banyak aktor lain, yakni peserta didik, orang tua, administrator pendidikan, dan masyarakat di sekitar lingkungan sekolah, madrasah atau pesantren.

Tenaga pendidik dan kependidikan dalam pelaksanaan program ini diharapkan dapat menjadi model/suri tauladan/ushwah yang sadar dan berperilaku ramah lingkungan. Sekaligus (bersama Kepala Sekolah atau Pengasuh Pesantren) menjadi perancang program pendidikan lingkungan.

Tenaga pendidik dan kependidikan sebagai fasilitator berarti menjadi semacam katalisator atau faktor yang memungkinkan program ini berjalan. Peran sebagai fasilitator atau katalisator ini menuntut tenaga pendidik dan kependidikan untuk bertindak ekstra, menjadi penghubung atau mediator dan komunikator antara berbagai pihak yang terlibat dalam program ini.

Peran-peran di atas menuntut tenaga pendidik dan kependidikan untuk tidak saja bertindak ekstra, tetapi juga konsisten untuk terus mendekati berbagai pihak secara persuasif agar program ini berjalan sesuai harapan. Dalam konteks ini, perlu disadari oleh tenaga pendidik dan kependidikan bahwa pelaksanaan program pendidikan lingkungan merupakan program jangka panjang dan berkelanjutan, sehingga membutuhkan kesabaran, konsistensi motivasi, sikap, dan usaha yang ekstra pula.

(3) Lingkungan Sekolah sebagai Media Pembelajaran

Program Pendidikan lingkungan, sangat ditentukan oleh lingkungan sekolah sebagai 'media' pembelajaran. Lingkungan sekolah sebagai media pembelajaran harus memiliki kondisi lingkungan yang kondusif dan memungkinkan untuk pelaksanaan berbagai program pendidikan lingkungan.

Kondisi lingkungan yang kondusif berarti lingkungan sekolah tersebut memenuhi syarat-syarat dasar lingkungan sekolah yang nyaman, aman, bersih, dan sehat untuk proses pembelajaran. Lingkungan sekolah sebagai media pembelajaran berarti lingkungan sekolah tersebut dilengkapi dengan berbagai sarana-prasarana yang memungkinkan terjadinya proses pembelajaran, pembentukan kognisi, sikap, dan perilaku/budaya ramah lingkungan.

(4) Orang Tua, Keluarga, dan Masyarakat sebagai Faktor Pendukung

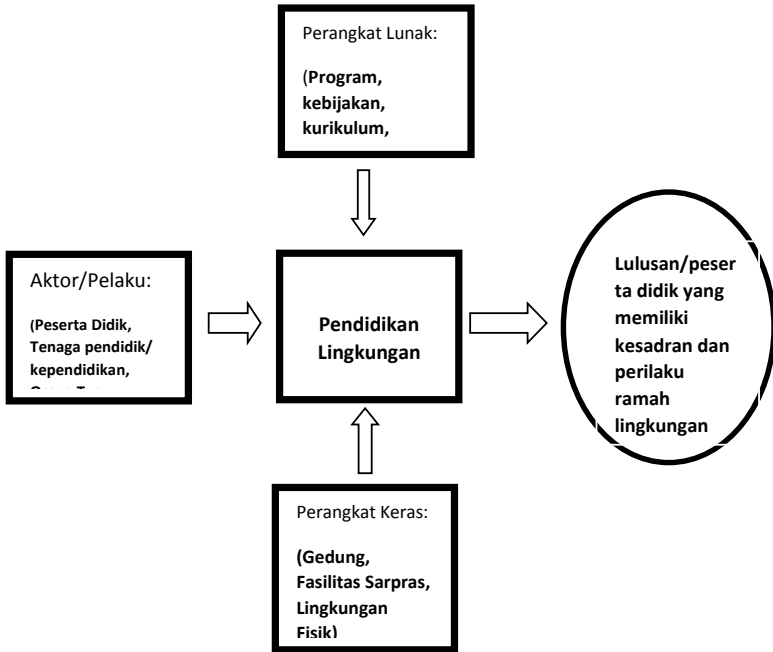
Dalam pendidikan lingkungan, peran orang tua, keluarga, dan masyarakat adalah mutlak sebagai faktor pendukung yang saling melengkapi. Orang tua dan keluarga harus memahami dan terlibat sejak awal, mengenai apa, mengapa dan bagaimana pendidikan lingkungan dilaksanakan. Orang tua dan keluarga harus memahami dan memerankan tugasnya untuk mendukung seluruh pelaksanaan pendidikan lingkungan. Orang tua dan keluarga harus memastikan bahwa hal-hal yang diajarkan di lingkungan sekolah juga dipraktikkan di lingkungan rumah. Sehingga diharapkan akan tercipta sinergi dan kontinuitas pendidikan lingkungan.

Masyarakat, khususnya di sekitar lingkungan sekolah, juga harus mengetahui dan terlibat dalam program ini. Sekolah dan masyarakat di sekitarnya harus bekerjasama, karena beberapa aspek dan kegiatan pendidikan lingkungan hanya dapat dilakukan melalui kerjasama antar mereka. Masyarakat harus memahami bahwa mereka juga mendapat manfaat dari program ini, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Dalam konteks ini, maka pihak sekolah berkewajiban melakukan koordinasi dan kerjasama dengan pihak orang tua, keluarga, dan masyarakat sekitar mengenai program pendidikan lingkungan. Proses koordinasi dan kerjasama ini dapat dilakukan secara bersama dengan Komite Sekolah, Pimpinan ormas/ortom, para tokoh masyarakat, Pemerintahan setempat, dan pihak-pihak terkait lainnya.

Komponen Pendidikan Lingkungan

Penyelenggaraan program Pendidikan lingkungan dapat dibagi menjadi empat (4) komponen utama yakni: **(1) aktor/pelaku program; (2) perangkat lunak; (3) perangkat keras; dan (4) program ramah lingkungan dan eco-efisiensi.** Keterkaitan empat komponen ini tergambar dalam Diagram 1.



Gambar 7.1. Komponen Pendidikan lingkungan

Adapun penjelasan tiap komponennya adalah sebagai berikut.

1. Aktor/Pelaku Pendidikan Lingkungan

a. Peserta Didik

Sebagaimana telah dikemukakan di atas, peserta didik menjadi subjek utama program ini. Sebagai subjek utama program pendidikan lingkungan,

beberapa hal berikut ini harus diperhatikan:

- Peserta didik harus dilibatkan pada seluruh tahapan program pendidikan lingkungan, sejak tahap perencanaan, pelaksanaan, sampai evaluasi
- Peserta didik harus dipandang sebagai subjek yang mempunyai kemauan dan kemampuan tertentu untuk aktif terlibat dalam program ini
- Harus ada jaminan bahwa peserta didik dapat meng-integrasikan antara kognisi, sikap, dan perilaku
- Dalam berperilaku ramah lingkungan (*green attitude*), peserta didik harus didasari dengan sikap ikhlas dan tahu mengapa harus berperilaku *green*. Misalnya dalam menempatkan bahan/barang sisa yang sudah tak terpakai ("sampah"), harus sesuai dengan tempatnya dan dilandasi pengetahuan dan sikap ikhlas dan bukan karena terpaksa.

b. Tenaga Pendidik dan Kependidikan

Dimuka, telah dikatakan bahwa tenaga pendidik dan kependidikan mempunyai peran yang penting sebagai inovator, fasilitator/katalisator, dan mediator dalam program ini. Dalam konteks ini, beberapa hal yang harus menjadi perhatian tenaga pendidik dan kependidikan dalam melaksanakan pendidikan lingkungan adalah:

- Tenaga pendidik dan kependidikan harus punya niat, sikap, dan konsisten mempraktekkan pendidikan lingkungan
- Dalam mendidik peserta didik dalam pendidikan lingkungan harus dilakukan terus menerus dan dengan kesabaran

- Tenaga pendidik dan kependidikan harus menekankan pada metoda pendidikan perilaku, bukan teoritik dalam upaya menjadikan anak didik mampu mandiri dalam berperilaku ramah lingkungan
- Para Tenaga pendidik dan kependidikan harus saling bekerjasama dan seiya-sekata untuk mendukung pendidikan lingkungan
- Tenaga pendidik dan kependidikan harus mempunyai pengetahuan tambahan untuk dapat merancang dan menerapkan pendidikan lingkungan
- Tenaga pendidik dan kependidikan sebaiknya didukung dengan satu sistem pendukung yang memadai untuk dapat mengembangkan dan menerapkan pendidikan lingkungan
- Tenaga pendidik dan kependidikan sebagai “teladan” dan secara persuasif menjadi contoh perilaku yang sadar dan ramah lingkungan
- Dalam lingkungan sekolah tenaga non kependidikan seperti tenaga administrasi, tukang kebun dan sebagainya mempunyai peran yang tak kalah penting dengan tenaga pendidik dan kependidikan. Oleh karena itu kesadaran dan keterlibatan tenaga non kependidikan ini penting/perlu untuk diperhatikan.

c. **Orang Tua dan Keluarga**

Orang tua berperan sangat penting dalam pendidikan lingkungan. Orang tua harus mengetahui, memahami dan menyetujui pelaksanaan program ini. Orang tua memiliki peran sebagai pendukung (*supporting*) bagi terlaksananya program pendidikan

lingkungan. Beberapa hal yang harus diperhatikan bagi orang tua dan keluarga dalam program ini antara lain:

- Orang tua harus paham dan sepatutnya untuk bekerjasama
- Orang tua juga harus ditingkatkan pengetahuannya melalui berbagai cara, semisal pemberian petunjuk/ panduan ringkas untuk orang tua
- Orang tua dapat mengurangi “perbedaan” antara sekolah dan rumah/tempat tinggal
- Orang tua dan keluarga dapat mengadopsi dan mengawasi perilaku ramah lingkungan peserta didik di rumah dan kehidupan sehari-harinya

d. Masyarakat

Masyarakat harus mendukung program pendidikan lingkungan, baik masyarakat di lingkungan sekolah, maupun masyarakat luas. Masyarakat di lingkungan sekolah harus mengetahui program ini, bahkan seyogyanya juga terlibat dalam program ini. Beberapa hal yang dapat dilakukan oleh dan bersama masyarakat di lingkungan sekolah antara lain:

- Kemungkinan melakukan program percontohan pengelolaan lingkungan secara bersama
- Kemungkinan melakukan program 4 R untuk barang bekas/sampah secara bersama
- Melakukan program penanaman pohon/ penghijauan bersama.
- Melakukan gerakan penghematan air dan energi bersama
- Melakukan upaya pengendalian polusi (udara, air, suara) bersama

2. Perangkat Lunak

a. Kurikulum

Kurikulum sangat diperlukan, agar program pendidikan lingkungan dapat terintegrasikan dengan program pembelajaran yang baku. Sementara itu, agenda kegiatan perlu disusun secara rinci dan sistematis agar tujuan dan sasaran pendidikan lingkungan dapat dicapai secara terukur. Dalam konteks kurikulum dan agenda kegiatan ini, beberapa hal yang harus diperhatikan adalah sebagai berikut:

- Perlu perubahan/modifikasi/penyesuaian kurikulum
- Perlu tambahan muatan lokal-lingkungan
- Perlunya kemauan untuk saling bekerjasama antara beberapa bidang/mata ajaran
- Perlunya disusun modul-modul pembelajaran baru atau revisi modul pembelajaran lama agar lebih berorientasi pada gagasan pendidikan lingkungan
- Untuk menerapkan pendidikan lingkungan ini perlu mempertimbangkan karakteristik peserta didik dan ketersediaan sumberdaya

b. Metode dan Strategi Pembelajaran

Penyelenggaraan Pendidikan lingkungan menuntut pula inovasi metode-metode pembelajaran agar nilai-nilai dan tujuan program ini tercapai. Beberapa kemungkinan penerapan metode pembelajaran baru ini antara lain:

- Perlunya lebih banyak *field trip* atau pelajaran lapangan atau *tadabbur alam*, dengan tema-tema lingkungan tertentu
- Kemungkinan penerapan '*problem-based*

learning' dimana anak didik/peserta didik dihadapkan dengan kasus-kasus/persoalan lingkungan hidup dan kemudian didiskusikan bersama

- Bentuk-bentuk tugas pada peserta didik yang inovatif dan kreatif

c. Manajemen

Manajemen disini dimaksudkan sebagai sistem administrasi, kebijakan, peraturan, dan dukungan lain yang diperlukan bagi penyelenggaraan pendidikan lingkungan. Sistem administrasi adalah berbagai hal dalam pengaturan penyelenggaraan sekolah yang diorientasikan pada terlaksananya program ini.

Kebijakan meliputi keputusan pimpinan atau sekolah yang menyetujui dan mendukung pelaksanaan program ini. Kebijakan yang memungkinkan berbagai program pendidikan lingkungan diintegrasikan dalam berbagai peraturan dan kesepakatan yang resmi oleh pihak sekolah. Sementara dukungan lain meliputi konskuensi dana, SDM, dan dukungan sarana-prasarana lain yang diperlukan untuk penyelenggaraan program ini.

3. Perangkat Keras

a. Lingkungan Sekolah

Sebagaimana telah dikemukakan di depan, lingkungan sekolah merupakan *setting/wadah* sekaligus media proses pembelajaran pendidikan lingkungan. Sebagai *setting/wadah*, lingkungan sekolah harus merupakan lingkungan yang kondusif bagi peserta didik, tenaga pendidik dan kependidikan, bahkan masyarakat untuk melaksanakan proses belajar mengajar.

Lingkungan yang kondusif berarti lingkungan sekolah yang nyaman, aman, bersih, dan sehat, serta memenuhi prinsip-prinsip ekologis. Sebagai media pembelajaran, lingkungan sekolah harus menjadi sarana dan prasarana bagi perubahan, pengembangan kognisi, sikap, dan perilaku ramah lingkungan.

Beberapa hal yang perlu dilakukan dalam konteks lingkungan sekolah adalah sebagai berikut:

- Sekolah harus dikembangkan/direnovasi agar memenuhi syarat-syarat pendidikan lingkungan
- Sekolah harus mempunyai ventilasi yang berfungsi dengan baik (daun jendela dapat dibuka tegak lurus dengan dinding), isolator panas yang terletak antara atap dengan ruangan, beranda/teras setiap bangunan, arah pergerakan jika terjadi keadaan darurat
- Sekolah harus menjadi media pembelajaran langsung untuk membentuk sikap dan perilaku peserta didik
- Sekolah harus memiliki dua komponen yaitu; (1) Lingkungan yang sehat, bersih, asri, kelas yang terang dan sejuk; *open spaces* yang memadai untuk tempat evakuasi; tanaman perindang yang cukup; km/wc yang sehat, udara yang bersih dan sehat, kebisingan rendah, (2) Prinsip-prinsip eco-efisiensi, penerapan 4 R, penggunaan kertas bekas, kompos, penyinaran/ penghawaan alami, penggunaan buku bekas dan lain-lain.
- Lingkungan yang memungkinkan terwujudnya perilaku harus mendukung, melalui penyediaan fasilitas yang mendorong keinginan peserta

- didik untuk berperilaku bersih dan kemudahan akses untuk berperilaku ramah lingkungan.
- Kemungkinan 'perbedaan' antara lingkungan sekolah dan rumah/tempat tinggal harus dikurangi.
 - Perlu kerjasama antara tenaga pendidik dan kependidikan dan orangtua dalam mendidik peserta didik dalam hal berperilaku bersih dan membuat lingkungan sehat dan berdamai dengan alam.

Sarana dan Prasarana Pembelajaran

Sarana dan prasaran pembelajaran untuk program pendidikan lingkungan adalah berbagai alat, perlengkapan dan sistem yang menunjang pelaksanaan program ini, antara lain:

- Tersedianya beberapa bak sampah untuk pemilahan; 1) sampah organik, 2) sampah kertas, 3) sampah logam, 4) sampah plastik
- Sarana percontohan pembuatan kompos
- Sarana dan prasarana lain yang mendorong peserta didik untuk berperilaku dan mempraktekkan pengetahuannya tentang lingkungan

Tabel 1. Komponen Lingkungan Sekolah dalam Pendidikan lingkungan

Sub-komponen	Elemen	Persyaratan/ Kriteria	Catatan
Bangunan	Kelas	Cukup luas, pencahayaan dan penghawaan baik dan alami	Gunakan bahan bangunan yang hemat, lokal dan ramah lingkungan
	Laboratorium	pencahayaan dan penghawaan baik dan alami, pengolahan limbah	Alat peraga yang ramah lingkungan (natural, local) dan menggunakan energi terbarukan
	Kantor	Cukup luas, pencahayaan dan penghawaan baik dan alami, Hemat kertas (<i>paper less</i>), energi, dan air	Gunakan bahan bangunan yang hemat, lokal dan ramah lingkungan
	Kantin	Makanan yang disediakan lokal/ tradisional, kemasan makanan <i>plastic-less</i> , kertas	Makanan berpengawet dan pewarna alami, tidak beracun (bahan kimia yang berbahaya).

	Musholla	Bangunan ramah lingkungan, difungsikan juga sebagai pusat diskusi, mentoring terkait pendidikan lingkungan, dan sejenisnya	Penggunaan air dengan prinsip <i>reduce(hemat)</i> dan <i>reuse</i>
	Gudang	pencahayaan dan penghawaan baik, Tidak hanya sebagai tempat penimbunan barang bekas	Penyimpanan menggunakan prinsip <i>reuse</i> dan <i>recycle</i>
	Kamar mandi/ WC	Bersih dan sehat	
Ruang Terbuka	Taman	Ditanami dengan pohon peneduh yang cukup, berfungsi ekologis, sekaligus berfungsi sebagai laboratorium alam, hindari pemanfaatan plastik untuk tempat media tumbuh	Kepadatan bangunan upayakan di bawah 50%
	Fasilitas olah raga	Memenuhi fungsi penyehatan manusia sebagai komponen ekosistem	Perlu disiapkan sarana untuk beraktifitas

	Parkir	Memiliki peredam polusi (suara, udara, dan air)	Tempat terbuka dan terpisah / jauh dari raung belajar
Prasarana	Air bersih	Memenuhi baku mutu air	Cukup tersedia dan selalu dikontrol
	Sanitasi	Memenuhi fungsi kesehatan lingkungan	Memenuhi baku mutu sistem sanitasi
	Listrik	Hemat, Ekologis	Penghematan dan ada pasokan listrik dari energi alternative(surya, angin, mikrohidro)
	Sampah	Memenuhi prinsip <i>reduce, reuse, recycle</i>	Dikenalkan dan dipraktekkan hari bersih-bersih minimal seminggu sekali
Sarana	Transportasi	Hemat Energi, Bike to School/Work, <i>On-foot (jalan kaki)</i> , Menggunakan sarana transportasi umum	Dianjurkan pergi pulang sekolah menggunakan sepeda bagi siswa dan guru yang jarak rumah kesekolah 5 Km atau kurang.
	Telekomunikasi	Pembatasan penggunaan Telpon Seluler	Bila ada, biasakan komunikasi antar ruang menggunakan aiphone

4. Program Eco-efficiency

Komponen keempat penyelenggaraan pendidikan lingkungan adalah program khusus yang menyangkut eco-efisiensi. Program ini meliputi berbagai program penyelenggaraan proses belajar dan mengajar yang berorientasi untuk melakukan efisiensi penggunaan bahan dan sumberdaya seperti energi, kertas, air, dan bahan pembelajaran lain. Beberapa contoh program yang dapat dilakukan dapat dilihat dalam Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Contoh Program Eco- Efficiency di Lingkungan Sekolah

Sub-komponen	Program/aplikasi
1. Air	Hemat, gunakan kembali air bekas untuk menyiram halaman; pembuatan kolam penampungan air; sumur resapan yang cukup; penggunaan detergen ramah lingkungan
2. Penghawaan	Penghawaan alami dengan memanfaatkan sirkulasi angin alami, tanpa AC
3. Penerangan	Hemat, penggunaan pencahayaan alami untuk seluruh ruang. Siang hari tidak menghidupkan lampu penerangan
4. Energi	Hemat energi, lebih memilih energi terbarukan daripada energi yang berasal dari fosil (BBM)
5. Kertas	Hemat kertas; penggunaan kertas dua sisi, pemanfaatan kertas bekas untuk keperluan tertentu
6. Limbah cair	Dikelola dan didaur ulang
7. Limbah padat	Dipilah, dikelola dan didaur ulang
8. Alat-alat sekolah pendidikan	Berbahan dasar alami, hemat bahan, tersedia lokal, pengurangan peralatan kantor dan sekolah berbahan plastik dan yang tak berdampak buruk terhadap lingkungan (menghasilkan limbah B3

9. Bangunan sekolah	Berbahan dasar lokal, hemat bahan, tidak berdampak buruk terhadap lingkungan.
10. Bahan baku untuk keperluan lain	Berbahan dasar lokal, hemat bahan, tidak berdampak buruk terhadap lingkungan.

Pra-Syarat Pendidikan Lingkungan

Pelaksanaan program Pendidikan Lingkungan memerlukan beberapa pra-sarat atau pra-kondisi, antara lain sebagai berikut.

1. **Motivasi/Niat dan Sikap**
 Motivasi/niat dan sikap adalah modal dasar bagi pelaksanaan program pendidikan lingkungan. Motivasi/Niat dan sikap terhadap pelaksanaan program ini harus dimiliki oleh seluruh stakeholder pendidikan lingkungan, khususnya jajaran tenaga pendidik dan kependidikan dan pentenaga pendidik dan kependidikan s sekolah/lembaga pendidikan
2. **Perencanaan Program**
 Untuk mengefektifkan pelaksanaan program, maka program pendidikan lingkungan harus dilakukan secara terencana dan terintegrasi dalam program pengembangan lembaga pendidikan. Melalui perencanaan yang baik diharapkan dapat memudahkan untuk melakukan evaluasi keberhasilan program
3. **Sosialisasi dan Training**
 Sebelum dapat diterapkan harus diyakinkan telah ada sejumlah minimal tenaga pendidik dan kependidikan termasuk kepala sekolah yang telah memahami dengan benar tentang konsep Pendidikan lingkungan dan mempunyai komitmen untuk mengembangkan Pendidikan lingkungan.

4. Materi Minimum
Untuk mendukung pelaksanaan program pendidikan lingkungan harus tersedia sumber-sumber pengetahuan minimum terkait ilmu dan pengelolaan lingkungan. Pengetahuan minimum yang tersedia akan lebih baik yang bersifat *self-explaining* (tanpa penjelasan tambahan), yaitu pengetahuan yang bersifat umum tetapi *applicable/praktis*.
5. Dukungan Lembaga
Pelaksanaan program pendidikan lingkungan harus terintegrasi dalam kebijakan program pendidikan yang menyeluruh. Program pendidikan lingkungan harus menjadi bagian tak terpisahkan dalam pencapaian visi misi lembaga. Terkait ini, harus ada pula dukungan kebijakan dari Pimpinan Persyarikatan, dalam hal ini Majelis Dikdasmen, dan Komite Sekolah.
6. Pengetahuan
Program pendidikan lingkungan dilakukan dengan prinsip terus belajar melalui pelatihan dan penyusunan buku petunjuk, serta bimbingan, sehingga program dapat terus berjalan dan berkembang.
7. Dukungan Sumber Daya
Untuk mendukung program pendidikan maka pengelola harus senantiasa melakukan pengembangan sebagai dukungan sumber daya terhadap pelaksanaan program. Dukungan dapat berupa renovasi lingkungan sekolah, pengadaan materi ajar, modul-modul, pelatihan bagi tenaga pendidik dan kependidikan.

8. Dukungan Orang Tua
Pendidikan Lingkungan tidak hanya terbatas di sekolah/lembaga pendidikan, tetapi harus berkelanjutan di rumah/tempat tinggal, sehingga penanaman nilai dapat terus berjalan dan akan didapat pemahaman yang utuh dalam diri peserta didik. Oleh karena itu dukungan orang tua dan masyarakat diperlukan, baik itu melalui komitmen bersama, komunikasi rutin, keterlibatan pelaksanaan pendidikan lingkungan di rumah, dan lain sebagainya.

F. Da'wah Lingkungan

1. Makna da'wah

Agama Islam dikembangkan melalui da'wah. Da'wah merupakan kegiatan yang sangat penting dalam penyebaran dan pengembangan agama Islam. Tanpa da'wah, Islam tidak akan pernah berkembang, dan tidak akan pernah sampai ke Negara kita dan beberapa Negara di belahan benua lainnya. Da'wah yang merupakan manifestasi keimanan seorang muslim, dalam prakteknya tidak hanya muncul dalam bentuk ajakan, anjuran dan penyampaian ajaran dan nilai-nilai agama melalui kegiatan tabligh dengan cara ceramah, khutbah, dan majlis ta'lim atau *halaqah*. Da'wah bisa pula dilakukan melalui kegiatan pendidikan, penelitian, pengembangan ilmu dan teknologi, bahkan merambah hingga sampai ke bidang kegiatan seni, ekonomi dan politik. Dengan demikian, da'wah seharusnya dilakukan di semua sektor kehidupan manusia, dengan cara, metode dan strategi yang berbeda-beda pula. Tugas berda'wah dengan demikian juga bukan hanya tugasnya para ustadz,

kyai, dan guru agama, akan tetapi setiap muslim sesuai dengan bidang kegiatan masing-masing mempunyai peran dan kewajiban untuk berda'wah.

Realitas yang terjadi di masyarakat dan juga yang dipahami dan dilakukan oleh organisasi massa yang bergerak dalam bidang da'wah, terdapat dua pengertian tentang da'wah. Pengertian yang pertama sebagaimana telah disinggung di muka, da'wah dimaknai sebagai kegiatan tabligh, ajakan, penyiaran atau penyampaian ajaran-ajaran agama khususnya yang berhubungan dengan ibadah mahdhoh. Pengertian sebatas tabligh ini memang menjadi terlalu sempit, karena tujuan utama kegiatan da'wah adalah terimplementasikannya nilai dan ajaran agama di masyarakat dan terbentuknya masyarakat yang sejahtera lahir dan batin serta mendapat ridho Allah swt (*baldatun thoyyibatun warabbun ghafur*). Pencapaian tujuan da'wah ini menjadi agak terabaikan karena sebagian penggiat tabligh (muballigh) masih menggunakan paradigma bahwa "kewajiban muballigh hanya menyampaikan dan mengajak", sedangkan hasilnya diserahkan kepada Allah swt.

Pengertian kedua, da'wah tidak hanya identik dengan kegiatan menyampaikan (tabligh) dan mengajak. Da'wah meliputi semua usaha untuk mewujudkan ajaran agama Islam dalam semua sektor kehidupannya. Dalam hal ini, tabligh hanya merupakan salah satu usaha atau metode dalam da'wah Islam dalam rangka mewujudkan ajaran Islam di tengah-tengah masyarakat. Pengertian kedua ini memang menjelaskan bahwa da'wah meliputi kegiatan yang sangat luas cakupannya dan beragam metode atau caranya. Didalamnya harus

ada sistem, lembaga dan juga organisasi sehingga arah dan capaian program da'wah dapat dipantau, diukur dan dievaluasi.

Permasalahan lingkungan merupakan permasalahan yang sangat penting karena menyangkut hak hidup dan keberlanjutan kehidupan makhluk, tidak hanya manusia akan tetapi juga termasuk hewan dan tumbuhan. Sementara itu sebagaimana dimuka telah dibahas bahwa perubahan-perubahan yang terjadi dalam sistem lingkungan sangat dipengaruhi oleh cara pandang dan perilaku manusia. Manusia mempunyai potensi untuk melakukan intervensi terhadap lingkungan fisik dan sosialnya. Merubah dan memperbaiki cara pandang dan perilaku manusia memerlukan usaha/kerja yang berupa himbauan, pencerahan, persuasi, pembelajaran, pembinaan, pendidikan dan pemberdayaan. Usaha atau kerja-kerja tersebut merupakan medan kerja da'wah. Dengan demikian da'wah lingkungan merupakan medan da'wah yang sangat penting dan memerlukan usaha yang sungguh-sungguh.

Da'wah juga bisa dilakukan melalui berbagai media massa cetak maupun non-cetak dan karya seni seperti film, musik, drama dan sebagainya sebagaimana yang dilakukan oleh Ormas da'wah Muhamamdiyah melalui gerakan **da'wah kultural** nya.

2. Sistem dan Strategi Da'wah Lingkungan

Keberhasilan misi da'wah sangat tergantung pada sistem yang dikembangkan, pendekatan yang digunakan serta organisasinya, termasuk dalam hal ini adalah dalam melakukan da'wah lingkungan. Mengapa diperlukan sistem dan organisasi ?. Karena da'wah merupakan upaya untuk melakukan perubahan di masyarakat tentang cara pandang, tatanan (moral) dan perilaku masyarakat. Metode da'wah yang benar adalah sebagaimana yang telah dicontohkan oleh Rasulullah saw. Rasulullah saw dan para sahabatnya melakukan da'wah melalui pendekatan sistem dan menggunakan strategi yang tepat atas petunjuk dari Allah swt.

Dengan menggunakan pendekatan sistem, memudahkan untuk melakukan analisis **input**, **proses** dan **output**, karakteristik komponen sistem, kebutuhan da'wah, faktor-faktor lingkungan yang berpengaruh dan proses yang perlu dilakukan untuk menghasilkan tujuan (output) yang diharapkan. Sistem da'wah lingkungan merupakan sistem yang bersifat terbuka dan didalamnya terdapat umpan balik (*feedback*) yang berfungsi sebagai bahan pertimbangan untuk melakukan modifikasi strategi dan proses untuk mencapai tujuan yang diharapkan. Disebut sebagai sistem terbuka karena proses da'wah dan hasilnya dipengaruhi dan juga mempengaruhi sistem lingkungan, teknis dan sosio-kultural.

Da'wah lingkungan merupakan upaya untuk melakukan perubahan tentang cara pandang dan perilaku masyarakat luas. Oleh karena itu diperlukan strategi dan pendekatan yang tepat. Proses menuju implementasi nilai-nilai syariah yakni tauchid,

amanah, adil, khilafah dan mashlahah dalam bingkai rambu-rambu halal dan haram pada dasarnya merupakan tujuan utama gerakan da'wah Islamiah. Dengan kata lain, da'wah lingkungan sebenarnya merupakan bagian integral dari da'wah Islamiah sebagaimana yang telah dilakukan oleh Rasulullah Muhammad saw pada periode Madinah.

Strategi dan pendekatan yang dipilih hendaknya memenuhi beberapa ketentuan sebagaimana telah dikemukakan oleh Adnan Harahap dkk (1987) dalam bukunya Islam dan Lingkungan Hidup, yakni :

- a. Memahami permasalahan yang ada di masyarakat, akar masalah, klasifikasi dan prioritasnya, serta faktor-faktor yang mempengaruhinya. Apakah masyarakat mempunyai permasalahan yang berkaitan dengan aqidah, akhlaq atau permasalahan nyata (*real*) pemenuhan kebutuhan hidup sehari-hari
- b. Memahami kebutuhan masyarakat, bukan hanya kebutuhan yang secara objektif fisik memerlukan pemenuhan segera (jangka pendek), jangka menengah dan jangka panjang, melainkan juga kebutuhan sosio-kultural yang perlu mendapat perhatian.
- c. Program da'wah yang akan ditawarkan harus bersifat terpadu meliputi berbagai aspek kehidupan dan melibatkan berbagai unsur atau komponen yang ada di masyarakat.
- d. Program da'wah sebaiknya dilakukan dengan pendekatan partisipatif, dengan melibatkan peran serta dan potensi yang ada di masyarakat. Masyarakat didorong untuk ikut berperan serta sejak dari perencanaan program hingga

- implementasinya. Pendekatan ini penting untuk menjamin keberlanjutan program.
- e. Program dilaksanakan menggunakan sistematika pemecahan masalah yang baik dan berjenjang, sehingga pemanfaatan sumberdayanya bisa lebih efisien, dan tujuan program bisa tercapai secara efektif.
 - f. Jika dalam program memerlukan teknologi, hendaknya dipilih teknologi yang ramah lingkungan dan sepadan, sesuai dengan kebutuhan, ketersediaan sumberdaya, ketrampilan dan kemampuan masyarakat, serta dapat meningkatkan produktifitas hasil.
 - g. Disediakan tenaga pendamping lapangan atau fasilitator dan motivator agar arah program dan semangat kerja masyarakat tetap terjaga dan berlanjut hingga tujuan-tujuan program tercapai. Motivator ini bisa berasal dari para da'i professional yang telah terdidik dan mempunyai pengalaman, atau bisa disiapkan melalui model pelatihan kader da'wah (TOT).

BAB VIII

TEKNOLOGI RAMAH LINGKUNGAN

A. Pengertian dan Peran Teknologi

Pengertian teknologi menurut *International Encyclopedia of Higher Education*, adalah: (1) *The systematic study and application of science to the practical and industrial arts*; (2) *The facts, principles, and knowledge related to man's understanding and control of his physical environment*; and (3) *The solution of practical problems by the use of applied science*.

Berdasarkan atas takrif di atas, maka secara umum, teknologi dapat dimaknai sebagai hasil upaya dan karya manusia untuk membantu memecahkan permasalahan yang dihadapi, atau untuk mempermudah kegiatan manusia dalam hidupnya dan meningkatkan kinerjanya. Disamping itu, teknologi juga berperan untuk meningkatkan efisiensi kerja manusia, alat dan mesin. Teknologi merupakan hasil temuan manusia yang bisa berupa perangkat lunak seperti, cara, organisasi, metode, proses, model dan sistem informasi, bisa pula berupa perangkat keras seperti peralatan, mesin, bangunan dan sebagainya. Teknologi bisa diketemukan sebelum adanya sains (ilmu) yang mendasarinya, atau bisa pula sesudahnya, yakni merupakan pengembangan, kajian pengembangan atau aplikasi bidang atau cabang ilmu tertentu.

Secara etimologis, kata teknologi adalah "techne" yang berarti serangkaian asas atau metode rasional yang berkaitan dengan pembuatan suatu objek, atau kecakapan tertentu, atau pengetahuan tentang asas atau metode dan seni tertentu. Pengertian yang lebih luas dan hampir

sama dengan pengertian diatas, dikemukakan oleh Harahap (1975), bahwa teknologi mencakup pengaturan segala sesuatu yang perlu untuk membuat produk fisik maupun non fisik berdaya guna untuk kepentingan manusia, termasuk cara memperbaiki kesalahan dan melengkapi kekurangan sebelumnya. Dengan demikian teknologi merupakan hasil karya dan pengetahuan yang diwujudkan dalam bentuk fisik maupun non fisik untuk memenuhi kebutuhan dan mengatasi permasalahan yang dihadapi manusia..

Tidak dapat dipungkiri bahwa teknologi mempunyai peran yang sangat penting dalam dalam perkembangan peradaban umat manusia. Teknologi juga mempunyai jasa yang yang sangat besar dalam ikut meringankan beban pekerjaan manusia, dan meningkatkan produktifitas dan efisiensi kerja manusia. Walaupun demikian, arah perkembangan dan pemanfaatan teknologi ini kurang mendapat perhatian kaum muslimin, tidak sebagaimana perkembangan ilmu dan sains modern. Wacana dan bahkan upaya untuk mengarahkan perkembangan sains modern agar tetap islami atau upaya menuju sains yang islami telah banyak didiskusikan. Akan tetapi upaya yang dilakukan oleh kaum muslimin agar perkembangan teknologi menuju kepada teknologi yang islami atau teknologi yang ramah lingkungan (*Green Technology*) belum banyak di diskusikan terutama oleh Negara-negara berkembang, yang sebagian besar penduduknya adalah muslim, dimana isu kerusakan lingkungan sangat intensif dialamatkan kepadanya.

Perkembangan teknologi tidak berlangsung secara mendadak, tetapi secara evolutif dan bertingkat, dari yang bersifat teknologi rendah hingga teknologi tinggi (*high-tech*). Sejak zaman Romawi Kuno pemikiran dan hasil kebudayaan manusia telah terlihat beorientasi

ke teknologi. Dalam bentuk yang paling sederhana, kemajuan teknologi dihasilkan dari pengembangan cara-cara lama atau penemuan cara atau metode baru dalam menyelesaikan pekerjaan atau kegiatan manusia seperti bercocok tanam, membuat peralatan pemotong dan pembelah kayu, membuat baju, membangun tempat tinggal dan sebagainya.

Dalam kamus istilah (<http://id.wikipedia.org>), kemajuan teknologi dibedakan menjadi :

- Kemajuan teknologi yang bersifat netral (*neutral technological progress*), terjadi bila tingkat pengeluaran (*output*) lebih tinggi dicapai dengan kuantitas dan kombinasi faktor-faktor pemasukan (*input*) yang sama.
- Kemajuan teknologi yang hemat tenaga kerja (*labor-saving technological progress*). Kemajuan teknologi yang terjadi sejak akhir abad kesembilan belas banyak ditandai oleh meningkatnya secara cepat teknologi yang hemat tenaga kerja dalam memproduksi sesuatu, mulai dari produksi biji-bijian, kacang-kacangan sampai alat transportasi (sepeda) dan sarana transportasi (jalan, jembatan).
- Kemajuan teknologi yang hemat modal (*capital-saving technological progress*). Kemajuan teknologi semacam ini bisa dikatakan relatif langka dibandingkan dengan dua model kemajuan terdahulu. Hal ini terutama disebabkan karena hampir semua riset teknologi dan ilmu pengetahuan di dunia yang dilakukan di negara-negara maju, lebih ditujukan untuk menghemat tenaga kerja dan sumberdaya, bukan untuk menghemat modal.

Terkait dengan teknologi produksi baik teknologi produksi pangan maupun produk teknologi lainnya, maka segala cara atau peralatan atau temuan yang bisa memberikan kontribusi untuk peningkatan produksi, atau bisa meningkatkan efisiensi pemakaian sumberdaya alam untuk kegiatan pertanian, bisa dikategorikan sebagai teknologi. Teknologi untuk peningkatan produksi ini pada umumnya dibedakan menjadi dua macam yakni :

- (1) teknologi mekanis yang produknya bisa berupa peralatan atau mesin untuk proses produksi, mulai dari penyiapan dan pengolahan lahan, pembibitan, penanaman, pemeliharaan tanaman, pemanenan hingga prosesing hasil yang tujuannya adalah untuk efisiensi sumberdaya termasuk sumberdaya manusia (tenaga kerja) dan peningkatan produktifitas.
- (2) teknologi biologis-kimiawi untuk proses produksi, terutama yang berkaitan dengan pengolahan dan pengelolaan lahan, pembenihan/pembibitan, pemupukan hingga pemeliharaan tanaman (termasuk irigasi), yang tujuannya adalah untuk efisiensi sumberdaya (tanah dan air) dan peningkatan produktifitas.

B. Pengembangan Teknologi Ramah Lingkungan

Dengan menggunakan pengertian teknologi sebagaimana telah dikutip sebelumnya, maka teknologi bisa diibaratkan sebagai sebuah pedang bermata dua. Pada satu sisi teknologi menghasilkan kerja yang bisa meringankan pekerjaan manusia dan meningkatkan produktifitasnya, pada sisi lainnya teknologi juga menghasilkan kerja dan dampak yang bisa mengancam kehidupan umat manusia baik kehidupan biologis maupun mental psikologisnya. Bahkan banyak pula

teknologi yang mempunyai dampak buruk terhadap lingkungan, kehidupan manusia dan kehidupan makhluk lain. Sebagai contoh adalah perkembangan teknologi (energi) nuklir. Teknologi energi nuklir hingga saat ini dipandang sebagai teknologi alternatif yang akan dapat menggantikan teknologi energi konvensional yang berasal dari bahan fosil (BBM dan batubara). Teknologi nuklir bahkan saat ini sudah digunakan untuk berbagai kepentingan misalnya dalam mutasi-mutasi genetik tanaman, diagnosis dan pengobatan penyakit, serta pemurnian dan pengawetan bahan pangan. Akan tetapi pada sisi lain, teknologi nuklir juga telah dimanfaatkan untuk pembuatan senjata pemusnah yang amat dahsyat. Pancaran zat radio aktifnya bisa merusak sistem kehidupan di alam dalam jangka panjang.

Kemajuan teknologi biologi (bioteknologi) saat ini juga sudah mampu melakukan teknik pembelahan gen melalui proses *recombinant* DNA, yang membuat bakteri bisa berperan sebagai semacam “pabrik kimia” yang menghasilkan insulin dan interferon yang sangat diperlukan oleh penderita diabetes dan pengidap kanker. Akan tetapi bioteknologi juga bisa dipakai untuk mengembangkan senjata biokimia yang dapat menyerang dan mematikan hewan ternak, tanaman bahkan manusia.

Itulah beberapa contoh tentang peran dan manfaat teknologi. Teknologi memang tergantung siapa yang memafaatkan teknologi tersebut. Teknologi bisa bermanfaat bagi kehidupan, akan tetapi teknologi juga bisa menimbulkan madharat yang tak kalah besar dibanding manfaatnya. Dengan sifat teknologi sebagaimana telah dikemukakan diatas, maka akhir-akhir ini berkembang pemikiran dari para pakar ilmu dan teknologi akan perlunya etika teknologi (*teknoetika*) dan

etika kehidupan (*bioetika*), yang bisa menjadi panduan etik dalam pengembangan ilmu dan teknologi.

Uraian berikut akan dikemukakan secara singkat pengertian dan rumusan teknologi dan rekayasa lingkungan Islami dan ramah lingkungan yang telah dikemukakan oleh beberapa ahli.

Setelah menjelaskan yurisprudensi, filsafat dan pengetahuan Islam, Husaini (1980) seorang pakar muslim menjelaskan tentang rekayasa yang didasarkan atas konsep syariah (*istishlah*, *istihsan* dan *khilafah*). Rekayasa lingkungan Islami dan teknologi yang berkaitan dengannya harus memberi perhatian khusus atas pemanfaatan sebaik-baiknya terhadap sumber daya alam, pemenuhan hak-hak habitat bagi hewan dan tumbuhan dan pengembangan aktifitas yang secara sosial diperlukan. Hal ini menyiratkan bahwa Rekayasa Lingkungan Islami merupakan sesuatu yang unik dan khas dari masyarakat muslim dan berbeda dengan aktifitas rekayasa dan teknologi masyarakat modern (barat).

Selain hal-hal seperti yang telah disebutkan di atas, Sardar (1983) seorang pakar muslim lainnya menyebutkan bahwa suatu teknologi yang Islami, yang sekaligus merupakan teknologi yang ramah lingkungan harus dirancang dan dikembangkan berdasarkan beberapa prasyarat dan prinsip yakni :

1. Bumi (yang yang dihuni oleh manusia dan makhluk hidup lainnya) yang bersifat hidup dan berkembang harus menjadi acuan dari seluruh rancangan teknologi yang akan dikembangkan. Hal ini berarti teknologi yang akan dikembangkan harus mengacu kepada atau memperhatikan kepentingan semua makhluk hidup di bumi.
2. Bumi dan seluruh isinya mempunyai hak-hak tertentu yang harus dihormati dan syarat-syarat

tertentu yang harus dipenuhi dalam merancang suatu teknologi. Hak-hak bumi dan seluruh isinya tidak boleh dikurangi, apalagi dinafikan ketika sebuah teknologi akan dikembangkan dan di terapkan di muka bumi.

3. Rancangan teknologi harus mengikuti, bukan menentang hukum-hukum alam (*sunnatullah*) tentang kehidupan, atau seluruh rancangan teknologi harus mencontoh perilaku kehidupan (*bio-technology*).
4. Rancangan teknologi harus menghasilkan produk (teknologi) yang tidak merusak atau sekecil mungkin mengakibatkan terjadinya kerusakan lingkungan.
5. Kewajaran kehidupan (hayati) harus dilestarikan. Hal ini berarti bukan hanya manusia saja yang menyesuaikan dengan kewajaran hayati, rancangan dan aktifitas teknologi juga harus disesuaikan dengan kewajaran (hak-hak dan kebutuhan) hayati.
6. Setiap rancangan teknologi harus mencerminkan bio-regionalitas (regionalitas hayati) dan tidak menyebabkan kehancuran atau kepunahan keaneka ragaman hayati yang multi dimensial, akan tetapi harus bersifat melindungi dan melestarikan keaneka ragaman hayati.
7. Seluruh aktifitas (operasional) teknologi harus menggunakan sumber daya dan energi yang dapat diperbaharui (*renewable energi*) sehingga berkelanjutan.
8. Rancangan teknologi harus dapat dipertahankan melalui pepaduan sistem kehidupan. Dengan kata lain, aktifitas teknologi harus melestarikan keterpaduan lingkungan dan mendukung saling ketergantungan ekosistem.

9. Rancangan teknologi harus bersifat *co-evolutioner* dengan alam. Aktifitas teknologi harus tumbuh sejalan dengan kecepatan pertumbuhan dan perkembangan ekosistem, dan tidak boleh tumbuh di luar batas-batas ekosistemnya.
10. Rancangan teknologi konstruksi (bangunan) harus sesuai dengan lingkungan setempat dan ikut menyelamatkan (bukan merusak) lingkungan (alam).
11. Rancangan teknologi harus mengikuti ekosistem yang "fitriah/alami". Aktifitas dan perkembangan teknologi harus terjadi dalam kerangka misi penyelamatan dan penyejahteraan seluruh makhluk hidup, bukan hanya manusia.

Prasyarat dan prinsip pengembangan teknologi sebagaimana yang dikemukakan oleh kedua pakar tersebut jika diaplikasikan secara cermat dan konsisten akan bisa melahirkan teknologi yang Islami sekaligus ramah lingkungan. Yang menjadi permasalahan adalah siapa (perorangan atau lembaga) yang akan memulai dan kapan akan dimulai. Jawaban atas pertanyaan ini akan sangat tergantung pada tingkat kesadaran dan penguasaan teknologi kaum muslimin khususnya dan masyarakat bangsa pada umumnya.

BAB IX PENUTUP

Berbagai kasus kerusakan dan bencana lingkungan yang terjadi baik dalam lingkup nasional maupun global, jika dicermati, sebenarnya berakar dari cara pandang dan perilaku manusia terhadap alam lingkungannya. Perilaku manusia terhadap alam lingkungannya merupakan penyebab utama terjadinya berbagai bencana lingkungan. Penebangan dan atau penggundulan hutan, eksploitasi bahan tambang secara berlebihan dan membabi buta, merupakan contoh perbuatan manusia terhadap alam lingkungannya yang tidak bertanggung jawab. Memperbaiki akhlaq seseorang atau masyarakat dan bangsa dengan demikian menjadi sangat penting dalam kaitannya dengan penyelamatan dan pengelolaan lingkungan.

Tindakan praktis dan teknis penyelamatan lingkungan dengan bantuan sains dan teknologi ternyata bukan merupakan solusi yang tepat. Yang dibutuhkan adalah perubahan perilaku dan gaya hidup yang bukan hanya orang perorang, akan tetapi harus menjadi budaya masyarakat secara luas.

Perubahan perilaku ini hanya bisa dilakukan melalui proses pembelajaran dan pendidikan. Sadar lingkungan dan upaya penyelamatan lingkungan harus menjadi kesadaran bersama dan menjadi gerakan bersama secara nasional dan global. Tanpa kesadaran dan gerakan bersama, bumi yang kita tempati benar-benar akan terancam, yang hal ini juga berarti akan mengancam pula kehidupan seluruh makhluk termasuk manusia.

Teknologi mencakup pengaturan segala sesuatu yang perlu untuk membuat produk fisik maupun non fisik berdaya guna untuk kepentingan manusia, termasuk cara memperbaiki kesalahan dan melengkapi kekurangan sebelumnya. Dengan

demikian teknologi bisa dimaknai sebagai hasil karya, cipta dan pengetahuan yang diwujudkan dalam bentuk fisik maupun non fisik untuk memenuhi kebutuhan dan mengatasi permasalahan yang dihadapi manusia.

Tidak dapat dipungkiri bahwa teknologi mempunyai peran yang sangat penting dalam dalam perkembangan peradaban umat manusia. Teknologi juga mempunyai jasa yang yang sangat besar dalam ikut meringankan beban pekerjaan manusia, dan meningkatkan produktifitas dan efisiensi kerja manusia. Akan tetapi pada sisi lain, teknologi bisa menghasilkan kerja yang mengancam kehidupan umat manusia baik kehidupan biologis maupun mental psikologisnya. Bahkan banyak pula produk teknologi yang berdampak buruk terhadap lingkungan, kehidupan manusia dan kehidupan makhluk lain di planet bumi. Oleh karena itu pengembangan teknologi islami yang ramah lingkungan atau sering disebut pula sebagai teknologi hijau (green technology) sudah mendesak untuk dilakukan oleh semua komponen masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Alqur'anul Kariem dan Terjemahannya. Penerbit : Mujamma' al Malik Fahd , Madinah al Munawaroh dan. Departemen Agama RI, Madinah, Saudi Arabia.
- Ahmad Amin, 1995. Etika (Ilmu Akhlaq). Cetakan VIII, Penerjemah : Farid Ma'ruf, Penerbit PT Bulan Bintang, Jakarta.
- Abubakr Ahmed Bagader, A. Taufiq, M. As Sayyid and Mawil Yousuf, 1994. Environmental Protection in Islam. IUCN Commission on Environmental Law, Saudi Arabia.
- Ali Yafie, 2006. Merintis Fiqh Lingkungan Hidup. Penerbit : Yayasan Amanah, Ufuk Press Jakarta.
- Fazlur Rahman, 1995. Tema-tema Pokok Al Qur'an. Penerbit Perpustakaan Salman ITB, Bandung
- Ibn Katsir, Tafsir al Qur'an Al 'Adziem (Translation) Publisher Solomon Mar'i, Singapore.
- Ilyas, Yunahar, 2009. Kuliah Akhlaq. Penerbit LPPI, UMY, Yogyakarta.
- Jalaluddin Rakhmat, 1991. Islam Alternatif. Kumpulan Ceramah di Kampus. Penerbit Mizan, Bandung.
- Khalid, 2002. Islam and the Environment. In the Encyclopedia of Global Environmental Change, Vol.5: Social and Economic Dimensions of Global Environmental Change. John Wiley and Sons Ltd..
- Koesoema, Doni, 2007. Pendidikan Karakter. Penerbit Grasindo, Jakarta.
- Mansoor, M, 1983. Environment and Values: The Islamic Perspective. In Sardar, Z, The Touch of Midas., op.cit.

- Mustafa Abu Sway, 1998. Towards an Islamic Jurisprudence of the Environment. Makalah seminar di Masjid Belfast, Inggris.
- Muhjidin Mawardi 2011. Teologi Lingkungan. Etika Pngelolaan Lingkungan dalam Perspektif Islam. Penerbit Kerjasama Kementerian Lingkungan Hidup dan Majelis Lingkungan Hidup PP Muhammadiyah.
- Muhjidin Mawardi, Gatot Supangkat dan Miftahul Haq, 2011. Akhlaq Lingkungan. Penerbit Kerjasama Kementerian Lingkungan Hidup dan Majelis Lingkungan Hidup PP Muhammadiyah.
- Muhjidin Mawardi, Bobby Setiawan dan Gatot Supangkat, 2009. Pendidikan Lingkungan. Penerbit Majelis Lingkungan Hidup PP Muhammadiyah.
- Naess, A. 1993. Ecology, Community and Lifestyle. Cambridge University Press, Cambridge.
- Nasr, H. 1990. Man and Nature: The Spiritual Crisis in Modern Man. Allen and Anwin, London.
- Sardar, Ziauddin, 1983. Masa Depan Islam. Penerbit Mizan, Bandung.
- Sonny Keraf. A. 2002. Etika Lingkungan. Penerbit Buku Kompas, PT Kompas Media Nusantara, Jakarta.
- Tasdiyanto, Rohadi, 2011. Budaya Lingkungan: Akar Masalah dan Solusi Krisis Lingkungan. Cetakan ke2. Penerbit Ecologia Press, Yogyakarta.

LAMPIRAN.

DAFTAR AYAT-AYAT AL QURAN YANG DIRUJUK

1. Al Baqarah: 2.

“Kitab (al-Quran) ini tidak ada keraguan didalamnya, menjadi petunjuk bagi orang-orang yang bertaqwa”.

2. Al Maidah: 3.

Diharamkan bagimu (memakan) bangkai, darah, daging babi, hewan yang disembelih atas nama selain Allah, yang tercekik,terpukul,jstuh,ditanduk dan diterkam binatang buas, kecuali yang sempat engkau menyembelihnya, dan diharamkan pula bagimu daging hewan yang disembelih untuk berhala, serta diharamkan pula mengundi nasib dengan anak panah karena yang demikian itu adalah kefasikan. Pada hari ini orang-orang kafir telah putus asa untuk mengalahkan agamamu, sebab itu janganlah kamu takut kepada mereka dan takutlah kepadaKu. Pada hari ini telah Aku sempurnakan untuk kamu agamamu, dan telah Aku cukupkan kepadamu nikmat-Ku serta telah Ku-ridhai Islam itu menjadi Agama bagimu. Maka barang siapa karena kelaparan tanpa sengaja berbuat dosa, sesungguhnya Allah swt Maha Pengampun lagi Maha Penyayang.

3. Al An’am: 38.

Dan tiadalah binatang yang di muka bumi dan burung-burung yang terbang dengan kedua sayapnya, melainkan umat (juga) seperti kamu. Tiadalah kami alpakan sesuatupun dalam alKitab, kemudian kepada Tuhanlah mereka dihimpunkan.

4. Al An'am :141 -142

Dan Dialah (allah) yang menjadikan tanaman yang merambat dan yang tidak, pohon kurma, tanaman yang beraneka ragam rasanya, tanaman zaitun dan delima yang serupa dan yang tidak serupa. Makanlah buahnya apabila tanaman tersebut telah berbuah dan berikanlah haknya (zakatnya) pada waktu memetik hasilnya, akan tetapi janganlah berlebihan. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang berlebihan. Dan diantara hewan-hewan itu ada yang dijadikan pengangkut beban dan ada pula yang untuk disembelih. Makanlah rizki yang diberikan Allah kepadamu, dan janganlah kamu mengikuti langkah syetan. Sesungguhnya syetan itu musuh yang nyata bagimu.

5. Al Baqarah : 30.

Ingatlah ketika Tuhanmu berfirman kepada para malaikat: Sesungguhnya Aku (Allah) hendak menjadikan manusia sebagai khalifah di muka bumi. Mereka berkata: Mengapa Engkau hendak menjadikan khalifah di muka bumi itu orang yang suka berbuat kerusakan dan menumpahkan darah ?. Padahal kami senantiasa bertashbih dengan memujiMu dan mensucikanMu . Allah berfirman : Sesungguhnya Aku lebih mengetahui apa-apa yang tidak kamu ketahui.

6. Al Isra : 70.

Dan sesungguhnya telah Kami muliakan anak-anak Adam. Kami angkut mereka di daratan dan di lautan. Kami beri mereka rizki yang baik-baik dan kami lebihkan mereka dengan kelebihan yang sempurna atas kebanyakan makhluk yang telah Kami ciptakan.

7. Al An'am :105

Dan Dialah yang menjadikan kamu penguasa-penguasa di bumi dan Dia meninggikan sebagian dari kamu atas sebagian yang lain beberapa derajat untuk mengujimu tentang apa yang telah diberikanNya kepadamu. Sesungguhnya Tuhanmu amat cepat siksanYa, dan sesungguhnya Dia Maha Pengampun lagi Maha Penyayang.

8. Yunus : 14

Kemudian Kami jadikan kamu pengganti-pengganti (mereka) di muka bumi sesudah mereka, supaya Kami memperhatikan bagaimana kamu berbuat.

9. Shaad: 26.

Hai Daud, sesungguhnya Kami menjadikan kamu khalifah di muka bumi. Maka berilah keputusan diantara manusia dengan adil dan janganlah kamu mengikuti hawa nafsu, karena (hawa nafsu itu) akan menyesatkan kamu dari jalan Allah. Sesungguhnya orang-orang yang sesat dari jalan Allah akan mendapatkan Azab yang berat karena mereka melupakan hari perhitungan.

10. An Nisa : 58.

Sesungguhnya Allah menyuruh kamu menyampaikan amanat kepada yang berhak menerimanya, dan menyuruh kamu apabila menetapkan hukum diantara manusia dengan adil. Sesungguhnya Allah memberi pengajaran yang sebaik-baiknya kepadamu. Sesungguhnya Allah adalah Maha Mendengar lagi Maha Melihat.

11. An Nisa : 13

Hukum-hukum tersebut adalah ketentuan dari Allah. Barang siapa taat kepada Allah dan Rasulnya, niscaya Allah memasukkannya kedalam surga yang mengalir didalamnya sungai-sungai, sedang mereka kekal didalamnya. Dan itulah kemenangan yang besar.

12. Al Maidah : 8.

Hai orang-orang yang beriman, hendaklah kamu menjadi orang-orang yang selalu menegakkan kebenaran karena Allah, menjadi saksi dengan adil. Dan janganlah sekali-kali kebencianmu terhadap suatu kaum mendorong kamu untuk berlaku tidak adil. Berlaku adillah, karena adil itu lebih dekat dengan ketakwaan. Dan bertawakallah kepada Allah, sesungguhnya Allah Maha mengetahui apa-apa yang kamu lakukan.

13. Al Ahzab : 72.

Sesungguhnya Kami telah menawarkan amanat kepada langit, bumi dan gunung-gunung, tetapi mereka enggan untuk memikul amanat tersebut karena khawatir akan mengkhianatinya, dan manusia bersedia memikulnya. Sesungguhnya manusia itu amat dzalim dan berlaku bodoh.

14. Al An'am: 73.

Dan Dialah yang menciptakan langit dan bumi dengan benar. Dan benarlah perkataanNya ketika dia mengatakan : "Jadilah, maka terjadilah dan di TanganNya segala kekuatan ketika terompet ditiup. Dia Maha mengetahui yang tersembunyi (ghaib) dan yang tampak, dan Dialah Yang Maha Bijaksana lagi Maha Mengetahui.

15. Ar Ra'd: 8

Allah mengetahui apa yang dikandung oleh setiap perempuan, dan kandungan rahim yang kurang sempurna dan yang bertambah. Dan segala sesuatu pada sisiNya ada ukurannya.

16. Al Qomar: 49.

Sesungguhnya Kami menciptakan segala sesuatu dengan ukuran

17. Al Hizr: 19.

Dan Kami telah menghamparkan bumi dan menjadikan gunung-gunung di atasnya, dan Kami tumbuhkan di atas bumi segala sesuatu menurut ukurannya.

18. An Nur: 44.

Allah mempergantikan malam dan siang. Sesungguhnya pada yang demikian itu terdapat pelajaran bagi orang-orang yang mempunyai penglihatan(fikiran).

19. Tha-ha 53-54

Yang telah menjadikan bagimu bumi sebagai hamparan dan Yang telah menjadikannya pula bagimu jalan-jalan dan menurunkan dari langit air hujan . Maka Kami tumbuhkan dengan air hujan tersebut berjenis dan bermacam tumbuhan. Makanlah dan gembalakanlah binatang-binatang ternakmu. Sesungguhnya yang demikian itu terdapat tanda-tanda bagiorang yang berakal.

20. Shaad : 27.

Dan Kami tidak menciptakan langit dan bumi dan apa yang ada di anatar keduanya secara batil (tanpa hikmah). Yang demikian itu adalah anggapan orang-orang kafir. Maka celakalah orang-orang kafir itu karena mereka akan masuk neraka.

21. Ad Dukhan: 38-39.

Dan Kami tidaklah menciptakan langit dan bumi dan apa yang ada diantara keduanya dengan main-main. Kami tidak menciptakan keduanya kecuali dengan haq, tetapi kebanyakan mereka tidak mengetahui.

22. Ali Imran: 191.

Yaitu orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri, duduk atau sambil berbaring, dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata): Wahai Tuhan kami, tidaklah Engkau menciptakan semua ini sia-sia. Maha suci Engkau, maka lindungilah kami dari azab neraka.

23. Al A'raf ; 54.

Sungguh tuhanmu adalah Allah yang menciptakan langit dan bumi dalam enam masa, lalu Dia bersemayam di atas Arsy. Dia yang menutup malam kepada siang yang mengikutinya dengan cepat. Dia ciptakan matahari, bulan dan bintang –bintang tunduk kepada perintahnya . Ingatlah, segala penciptaan dan urusan menjadi hakNya. Maha suci Allah, Tuhan seluruh alam.

24. Al A'la : 2-3.

Dialah Allah yang menciptakan lalu menyempurnakan ciptaanNya. Yang menentukan ukuran(kadar) masing-masing(ciptaan) dan member petunjuk.

25. Ya-sin : 38-40.

Dan matahari beredar pada tempat peredarannya. Demikian ketetapan Allah Yang Maha perkasa dan Maha Mengetahui. Dan telah kami tetapkan pula tempat peredaran bagi bulan , (setelah sampai ketempat peredaran terakhir), maka ia (bulan) kembali seperti bentuk tandan tua. Tidaklah mungkin matahari mengejar bulan dan malam pun tidak akan mendahului siang. Masing-masing beredar pada tempat edarnya.

26. An Nisa:135

Wahai orang yang beriman, jadilah kamu penegak keadilan, menjadi saksi karena Allah, walaupun terhadap dirimu sendiri atau terhadap ibu bapakmu dan kerabatmu. Jika dia kaya atau miskin, maka Allah lebih tahu kemaslahatannya. Maka janganlah kamu mengikuti hawa nafsu karena ingin menyimpang dari kebenaran. Dan jika kamu memutar balikkan perkataan atau enggan menjadi saksi, maka ketahuilah Allah Maha teliti terhadap apa yang kamu kerjakan.

27. Al Maidah :8

Wahai orang yang beriman, jadilah kamu sebagai penegak keadilan karena Allah, (ketika) menjadi saksi berlakulah adil. Dan janganlah kebencianmu terhadap suatu kaum mendorong kamu untuk berlaku tidak adil. Berlaku adillah, karena (adil) itu lebih dekat kepada taqwa. Dan bertaqwallah kepada Allah, sungguh Allah Maha teliti atas apa yang kamu kerjakan.

28. Al A'raf:56.

Dan janganlah kamu membuat kerusakan di muka bumi sesudah Allah memperbaikinya, dan berdoalah kepadaNya dengan rasa khawatir(tidak diterima) dan berharap (untuk dikabulkan). Sesungguhnya rahmat Allah amat dekat kepada orang yang berbuat baik.

29. Al Baqarah: 29.

Dia-lah Allah yang menjadikan segala yang ada di muka bumi untuk kamu dan Dia berkehendak menuju langit, lalu dijadikannNya tujuh langit. Dia Maha Mengetahui atas segala sesuatu.

30. Luqman :20.

Tidakkah kamu perhatikan sesungguhnya Allah telah menundukkan apa-apa yang di langit dan apa-apa yang di bumi dan menyempurnakan untukmu nikmatNya lahir dan batin. Dan diantara manusia ada yang membantah tentang keesaan Allah tanpa ilmu pengetahuan atau petunjuk atau kitab yang memberi penerangan.

31. Al Jaatsiyah: 12-13.

Allah lah yang menundukkan lautan untukmu supaya kapal-kapal dapat berlayar padanya dengan seijinNya dan supaya kamu dapat mencarai sebagian karuniaNya dan mudah-mudahan kamu bersyukur. Dan Dia yang menundukkan apa yang ada di langit dan apa yang ada di bumi semuanya (sebagai rahmat) dariNya. Sesungguhnya pada yang demikian itu terdapat tanda-tanda bagi kaum yang berfikir.

32. Al Anbiya : 30.

Dan apakah orang-orang kafir tidak mengetahui bahwasanya langit dan bumi itu dulu keduanya merupakan satu yang padu kemudian kami pisahkan antara duanya . Dan dari air Kami jadikan segala sesuatu menjadi hidup. Maka apakah mereka tida juga beriman.

33. Al Baqarah :164.

Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, silih bergantinya malam dan siang, bahtera yang berlayar di laut membawa apa yang berguna bagi manusia, dan pa yang diturunkan Allah dari langit (air) lalu dengan air itu Dia hidupakan bumi sesudah matinya, dan Dia sebarkan di muka bumi segala jenis hewan, dan pengisaran angin dan awan yang dikendalikan antara langit dan bumi. Sungguh terdapat tanda-tanda bagi kaum yang mau berfikir.

34. Al An'am :99.

Dan Dialah yang menurunkan air hujan dari langit, lalu Kami tumbuhkan dengan air segala macam tumbuhan. Maka kami keluarkan dari tiap tumbuhan itu (daun) tanaman yang menghijau. Kami keluarkan dari tanaman yang menghijau itu butir yang banyak, dan dari mayang kurma mengurai tangkai yang menjulai dan kebun-kebun anggur, dan Kami keluarkan pula zaitun dan delima yang serupa dan yang tak serupa. Perhatikanlah buahnya ketika pohonnya berbuah dan (perhatikan pula) kemaskannya(buahnya). Sesungguhnya pada yang demikian itu terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang beriman.

35. Al Hajj : 5.

Hai manusia, jika kamu dalam keraguan akan hari kebangkitan, maka ketahuilah bahwa Kami telah menciptakan kamu dari tanah, kemudian dari setetes mani, kemudian dari segumpal darah, kemudian darisegumpal daging yang sempurna kejadiannya dan yang tidak sempurna agar Kami jelaskan kepadamu, dan Kami tetapkan didalam rahim apa yang kamu kehendaki sampai waktu yang sudah ditentukan, kemudian kami keluarkan kamu sebagai bayi, kemudian kamu menjadi dewasa dan diantara kamu ada yang diwafatkan dan adapula diantara kamu yang dipnjangkan umurnya sampai pikun supaya dia tidak mengetahui lagi sesuatupun yang dulunya telah diketahuinya. Dan kamu perhatikan bumi yang (semula) kering kemudian setelah Kami turunkan air di atasnya, menjadi hidup dan suburlah bumi dan tumbuhlah berbagai macam tumbuhan yang indah.

36. Al Furqan : 48-49.

Dialah yang meniupkan angin (sebagai) pembawa kabar gembira sebelum kedatangan rakhmat-Nya (hujan), dan Kami turunkan dari langit air yang bersih, agar Kami menghidupkan dengan air itu tanah yang mati, dan agar Kami (bisa) memberi minum dengan air itu sebagian besar dari makhluk Kami, yang berupa binatang ternak dan manusia yang banyak.

37. Al Waqi'ah : 68-70

Apakah tidak engkau perhatikan tentang air yang kamu minum. Kamukah yang menurunkannya dari awan ataukah Kami ?. Jika Kami kehendaki niscaya Kami jadikan air itu asin, mengapa kamu tidak mau bersyukur ?.

38. Al Mulk :30.

Katakanlah : Tidakkah engkau ketahui jika sekiranya sumber air itu menjadi kering, maka siapakah yang akan mendatangkan air yang mengalir bagimu ?.

39. Al Anfal :11.

Ingatlah ketika Allah menjadikan kamu mengantuk untuk mntenteramkan hatimu dari-Nya. Dan Allah menurunkan hujan dari langit untuk menyucikan kamu dengan air hujan itu dan menghilangkan gangguan syetan dan untuk menguatkan hatimu dan memperteguh berdirimu(telapak kakimu).

40. An Nahl : 14.

Dan Dialah Allah yang menundukkan lautan (untukmu) agar kamu dapat memakan daripadanya daging ikan yang segar, dan kamu dapat mengambil dari lautan itu perhiasan(mutiar) yang kamu pakai. Dan kamu melihat bahtera yang berlayar diatasnya dan agar supaya kamu mencari keuntungan dari karunia-Nya dan agar kamu bersyukur.

41. Al Maidah: 96.

Dihalalkan bagimu binatang laut dan makanan yang berasal dari laut sebagai makanan yang lezat bagimu dan bagi orang-orang yang dalam perjalanan. Dan diharamkan bagimu menangkap binatang buruan darat selama kamu dalam berihram. Dan bertaqwalah kepada Allah yang kepada-Nya kamu (kelak) akan dikumpulkan.

42. Al Qomar : 28.

Dan beritahukanlah kepada mereka bahwa sesungguhnya air itu terbagi antara mereka(dengan unta betina itu. Tiap-tiap giliran minum dihadiri (oleh yang memperoleh giliran).

43. Al Hizr : 22.

Dan Kami telah meniupkan angin untuk mengawinkan(tumbuhan), dan Kami turunkan hujan dari langit, lalu Kami sediakan minumu dengan air itu dan sekali-kali bukanlah kamu yang menyimpannya.

44. Al Baqarah :164.

Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi dan silih bergantinya malam dengan siang, bahtera yang berlayar di lautan dengan membawa apa-apa yang berguna bagi manusia, dan pa yang Allah turunkan dari langit yang berupa air(hujan) lalu dengan air itu Dia hidupan tanah yang telah mati dan Dia sebarakan di atas bumi itu segala jenis hewan dan pergerakan angin dan awan yang dikendalikan antara langit dan bumi, sungguh merupakan tanda-tanda (kekuasaan) Allah bagi orang-orang yang berfikir.

45. Al A'raf:57.

Dan Dialah yang meniupkan angin sebagai pembawa berita gembira sebelum kedatangan rahmatnya (hujan).

Hingga ketika angin itu telah membawa awan (uapa air), Kami halau awan tersebut ke suatu daerah yang tandus lalau Kami turunkan hujan, maka kami keluarkan dengan sebab hujan tersebut berbagai macam buah-buahan. Seperti itulah kami membangkitkan orang-orang yang telah mati, semoga kamu mengambil pelajaran.

46. Ar Rahman : 10.

Dan Allah telah meratakan bumi untuk makhluknya.

47. Ar Rum :20.

Dan diantara tanda-tanda kekuasaannya ialah Dia menciptakan kamu dari tanah, kemudian tiba-tiba kamu menjadi manusia yang berkembang biak.

48. Nuh : 17

Dan Allah menumbuhkan kamu dari tanah dengan sebaik-baik tumbuh.

49. Nuh : 19-20.

Dan Allah menjadikan bumi untukmu sebagai hampan. Supaya kamu berjalan diatas bumi yang luas.

50. Ali Imran: 191.

Yaitu orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadaan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi seraya berkata : Ya Tuhan kami, tiadalah engkau menciptakan ini semua dengan sia-sia. Maha Suci Engkau, maka peliharalah kami dari siksa neraka.

51. Al Abasa; 24-32.

Maka hendaklah manusia itu memperhatikan makananya. Sesungguhnya Kami benar-benar telah mencurahkan air dari langit. Kemudian Kami belah (buka) bumi dengan sebaik-baiknya. Lalu Kami tumbuhkan biji-bijian di bumi

itu, anggur dan sayur-sayuran, zaitun dan pohon kuram, kebun-kebun yang lebat, dan buah-buahan serta rumput-rumputan, untuk kesenanganmu dan untuk binatang ternakmu.

52. Al Waqiah : 71-73.

Maka terangkanlah kepadaku tentang api yang kamu nyalakan. Kamukah yang menjadikan kayu itu atau Kamikah yang menjadikannya. Kami menjadikan api itu untuk peringatan dan bahan(unsur) yang berguna bagi musafir di padang pasir.

