

KOLEKSI BIDANG ILMU  
TIDAK DIPINJAMKAN  
KEPUSUS DIPAKAI DALAM PEPERIKSAAN

# ANALISA PENCEMARAN LINGKUNGAN DALAM PENGELOLAAN SUMBER DAYA

PERPUSTAKAAN IKIP PADANG

TANGGAL: 10-11-1988

LOKASI: Jladih

KELAYAKAN: KI

NO. DAFTAR: 870/38d/88-00 (2)

NO. SERI: 574.5222 Lat-00



*[Handwritten signature]*

Dra. KAMILA LATIF

PERPUSTAKAAN

JURUSAN PENDIDIKAN GEOGRAFI  
FPIPS IKIP PADANG  
1987

## KATA PENGANTAR

Buku yang berjudul " ANALISA PENCEMARAN LINGKUNGAN DALAM PENGELOLAAN SUMBERDAYA " disusun untuk menambah kayanya literatur yang berhubungan dengan Sumberdaya baik Sumberdaya Manusia ataupun Sumberdaya Alam.

Harapan kami semoga buku ini bermanfaat bagi orang banyak dan memberikan pengaruh kepada masyarakat dan negara yang mempunyai masalah-masalah dalam pembangunan di satu pihak dan kelestarian lingkungan hidup di pihak lain.

Kemudian kepada semua pihak yang telah membantu demi terwujudnya buku ini kami ucapkan terima kasih.

Atas kekurangan buku ini kami mengharapkan input untuk perbaikan selanjutnya.

Padang, Juni 1987

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI .....	ii
BAB. I PENDAHULUAN .....	1
BAB. II SUMBERDAYA DAN JENIS - JENISNYA ...	5
A. Konsep Tentang Sumberdaya. ....	5
B. Jenis-Jenis Sumberdaya .....	7
1. Sumberdaya Alam .....	7
2. Sumberdaya Manusia .....	9
3. Sumberdaya Kebudayaan .....	11
BAB. III LINGKUNGAN HIDUP .....	13
A. Konsep Lingkungan sebagai Sumber Daya .....	13
B. Fungsi Lingkungan Hidup .....	14
C. Masalah Lingkungan di Indonesia. ....	16
BAB. IV ANALISA DAN PEMBAHASAN PENCEMARAN LINGKUNGAN DALAM PENGELOLAAN DAN PEMANFAATAN SUMBERDAYA .....	18
A. Pengendalian Pencemaran menurut Teori Ekonomi Sumberdaya .....	19
B. Analisa Eksternalitas .....	23
BAB. V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI .....	26
A. Kesimpulan .....	26
B. Rekomendasi .....	27
DAFTAR BACAAN .....	29

## I. PENDAHULUAN

Pembangunan pada hakekatnya adalah proses perubahan yang terus menerus, dan merupakan perbaikan menuju kearah tujuan yang ingin dicapai.

Pembangunan Nasional bertujuan untuk mewujudkan masyarakat adil dan makmur yang merata materil dan spiritual berdasarkan Panca Sila didalam Negara Kesatuan Republik Indonesia, dimana hakekatnya adalah pembangunan manusia seutuhnya dan pembangunan seluruh masyarakat secara menyeluruh.

Untuk mewujudkan tujuan tersebut didalam rangka pelaksanaan Garis-Garis Besar Haluan Negara (GBHN) pada tiap-tiap Pelita, kebijaksanaan pembangunan berlandaskan kepada Trilogi Pembangunan.

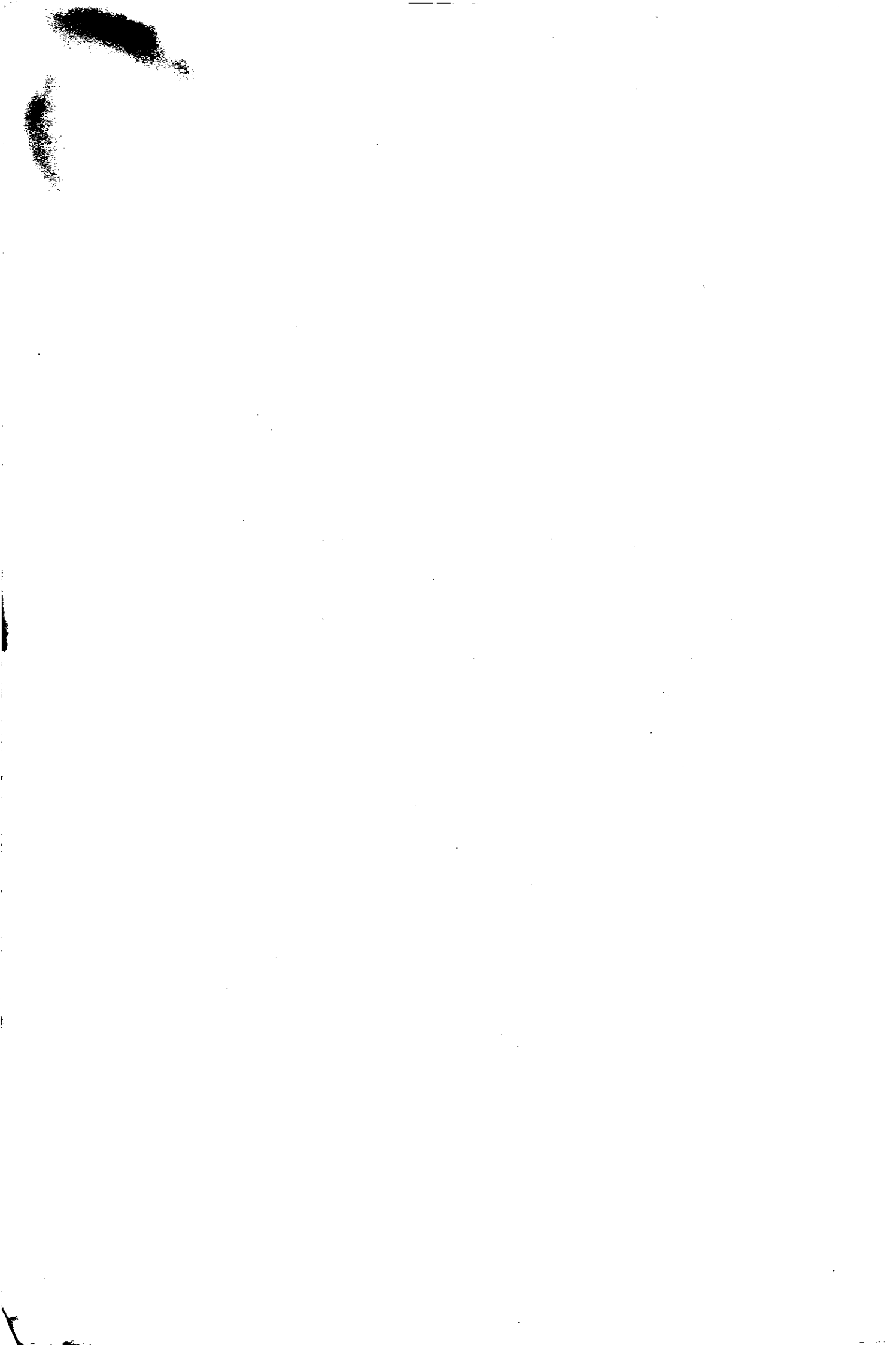
Bumi mengandung banyak kekayaan. Negara, Bangsa dan perorangan berusaha untuk memperoleh kekayaan karena kekayaan yang bermanifestasi kedalam berbagai bentuk itu memberi kemampuan untuk berbuat banyak. Kemampuan berbuat mengakibatkan terjadinya perubahan dan kemajuan yang membawa keuntungan dan manfaat sesuai dengan tujuan dan cita-cita yang didambakan.

Kekayaan yang dimiliki suatu lingkungan terlihat dalam berbagai perwujudan yang sebagian bersifat materi dan sebagian lainnya bersifat non materi. Bagian-bagian ini saling bertemu atau dipertemukan untuk berintegrasi hingga menghasilkan produk-produk yang diinginkan.

Negara Republik Indonesia memiliki sumberdaya yang melimpah dengan berbagai ragam dan coraknya, baik yang telah terungkap maupun yang masih terpendam, namun disadari bahwa seringkali kita merasa kekurangan pengetahuan yang tepat dan bagaimana, dimana dan berapa banyak kekayaan itu. Apa yang belum dikenal, apa yang belum disentuh sama sekali, berapa yang telah di-hambur-hamburkan dan apa yang telah hampir habis terkuras. Keterbatasan ini tidak jarang menimbulkan salah langkah dalam mengambil keputusan dan kebijaksanaan dalam penggunaannya guna mencapai tujuan pembangunan.

Dalam pelaksanaan pembangunan yang sedang giat-giatnya, dibutuhkan sumberdaya tersebut, tetapi kita juga harus melestarikannya, karena sumberdaya menjadi landasan kesejahteraan dan keamanan bangsa, negara baik sewaktu damai maupun tidak. Oleh karena itu penting sekali untuk diketahui dan digumuli oleh penduduk negara dan ahli-ahlinya guna menentukan strategi dan perencanaan-perencanaannya.

Sumberdaya yang ada kesemuanya bersatu dalam suatu lingkungan hidup dengan ditempati oleh manusia serta makhluk lainnya. Manusia dan lingkungannya saling membutuhkan, manusia membutuhkan lingkungan dan lingkungan akan menjadi lestari dengan tindakan dan perawatannya oleh manusia demi keuntungan mereka sendiri. Untuk itu setiap pemanfaatan sumberdaya akan mempenga-



ruhi lingkungan dimana sumberdaya tersebut terdapat.

Pernyataan diatas mengandung pengertian bahwa kepentingan lingkungan itu bagi manusia sebenarnya bisa dibedakan menjadi dua yaitu yang dapat diawasi dan yang tidak dapat diawasi. Pada kenyataannya setiap lingkungan merupakan suatu sistim yang kait mengkait. Karena eratnya kaitan tersebut setiap pilihan atau manipulasi terhadap lingkungan akan membawa akibat berantai pada keseluruhan sistim lingkungan. Salah tindakan akan menyebabkan rusaknya atau tercemarnya lingkungan dimana akibatnya akan dirasakan sendiri oleh manusia, korban pertama yang dialami adalah berupa kerusakan lingkungan.

Suatu negara dapat maju dengan cepat kalau bersedia mengorbankan lingkungan kelestarian alamnya. Sebab apabila lingkungan harus dipertahankan atau dipelihara maka pertumbuhan ekonomi harus diperlambat. Kenyataannya pengorbanan untuk tambahan kenaikan pertumbuhan, akan menjadi semakin cepat naiknya kalau tekanan terhadap beberapa sumberdaya dan lingkungan semakin besar. Dengan menyadari hal inilah tindakan manusia dalam melaksanakan pembangunan dengan memanfaatkan sumberdaya-sumberdaya alam tanpa usaha untuk melestarikan merupakan suatu tindakan yang menjerumuskan diri sendiri. Kaitan antara proses pembangunan, sumberdaya dan kelestarian lingkungan hidup merupakan suatu lingkaran yang penuh dikelilingi jurang-jurang.

Dalam tulisan ini akan dicoba mengemukakan dan membahas masalah-masalah yang menyangkut pembangunan, keterkaitannya dengan pemanfaatan dan pengelolaan serta pengalokasian sumberdaya alam sesuai dengan kebutuhan manusia dan kelestarian lingkungan hidup.

Tulisan ini bukanlah merupakan suatu hasil penelitian, melainkan adanya berasal dari karya-karya ilmiah para penulis, peneliti, pengarang, lembaga-lembaga perguruan tinggi, pemerintah bahkan dari tulisan-tulisan para wartawan dimedia masa.

Dengan adanya tulisan ini diharapkan dapat serang-kurangnya memberi gambaran dalam langkah-langkah kebijakan perencanaan pembangunan, dimana kekomplekkan sumber-sumber dapat diharapkan memberikan hasil yang dapat dimanfaatkan.



## II. SUMBERDAYA DAN JENIS JENISNYA

### A. Konsep Tentang Sumberdaya.

Sumberdaya adalah sesuatu yang mempunyai kemampuan, daya atau kapasitas untuk dapat berbuat, guna dapat mengambil keuntungan-keuntungan dan manfaat dari kesempatan atau guna membebaskan diri dari kesulitan.

Sumberdaya bisa berupa benda atau keadaan yang memiliki kapasitas kemungkinan untuk berbuat sesuatu.

Pengertian lain dari sumberdaya adalah sebagai faktor produksi yang dimobilisasikan dalam suatu proses produksi, yang lebih umum dalam suatu aktivitas ekonomi seperti, modal, tenaga manusia, mineral, energi, air dan lain-lainnya.

Adakalanya ada pengertian yang tidak tepat tentang istilah sumberdaya. Beberapa pihak mengartikan sumberdaya sebagai benda atau materi yang berperanan seperti tanah, mineral, batu bara, minyak bumi dan bahan-bahan alam lainnya. Kesemuanya itu memang sumberdaya, namun hanya sebahagian yang terdapat dalam lingkungan tergolong sebagai sumberdaya natural yang terbentuk oleh proses-proses alam.

Suatu sumberdaya baru punya kemampuan dan berharga setelah menjadi kebutuhan manusia, bila ada kepentingan manusia terhadapnya dan ada teknologi yang dapat dimanfaatkan. Interaksi ini melibatkan berbagai pengetahuan yang berhubungan dengan bahan alam tersebut dan manusianya.

Dalam interaksi tersebut kebudayaan dan sikap dari pa - da manusianya sangat menentukan tinggi rendahnya nilai dari suatu sumberdaya. Karena itulah sebagaimana yang dikemukakan oleh Achmad Sumitro dkk, dalam bukunya "Pe - ngantar Ekonomi Sumberdaya Alam" (1985 : 3,4), bahwa lebih mudah mencari batasan (definisi) apa saja yang ti - dak termasuk kedalam sumberdaya tersebut.

Pertama, sesuatu yang tidak diketahui atau yang penggunaannya belum diketahui tidak dapat disebut sum - berdaya, karena tidak mempunyai nilai. Sebaliknya, se - suatu yang meskipun ada gunanya tetapi tersedia dalam jumlah yang relatif besar dibandingkan dengan perminta - annya juga bukan merupakan suatu sumberdaya. Sumberdaya adalah suatu konsep yang dinamis, dan kemungkinan sela - lu terjadi, bahwa perubahan dalam informasi, teknologi dan relatif kelangkaannya dapat mempunyai akibat sesu - atu menjadi bernilai. Kedua, barang yang dihasilkan se - bagai hasil usaha manusia dalam mengkombinasikan alam, tenaga, modal dan teknologi dengan sumberdaya tidak da - pat disebut sumberdaya, meskipun sumberdaya adalah se - lalu ada diantara masukan yang digunakan untuk mengha - silkan barang tersebut. Sumberdaya punya sifat yang ja - mak dan karena itu mempunyai dimensi jumlah, kualitas, waktu dan tempat.

## B. Jenis Sumberdaya.

Secara garis besarnya dalam lingkungan hidup sumberdaya dapat dibedakan atas tiga macam, sumberdaya alam, sumberdaya manusia dan sumberdaya kebudayaan.

### 1. Sumberdaya Alam.

Secara ilmiahnya dapat dikatakan bahwa sumberdaya alam adalah semua unsur-unsur tata lingkungan bio fisik yang dengan nyata atau potensial dapat memenuhi kebutuhan manusia. Atau dengan kata lain sumberdaya alam adalah semua bahan yang ditemukan manusia dalam alam, yang dapat dipakai untuk kepentingan hidupnya.

Sumberdaya alam dibentuk atau diciptakan oleh alam menurut hukum-hukumnya, tanpa campur tangan manusia secara aktif. Mungkin sekali manusia ikut ambil bagian dalam proses pembentukan tersebut, namun bukan manusia dengan adaptasinya yang aktif, melainkan manusia dengan kapasitasnya seperti halnya hewan dan tumbuh-tumbuhan.

Untuk lebih jelasnya mengenai sumberdaya alam Prof.Dr.Ir.Affendi Anwar, dalam perkuliahannya mengemukakan secara tegas ciri-ciri dari sumberdaya alam adalah sebagai berikut :

- a. Sumberdaya alam merupakan hasil dari suatu proses yang alamiah, seperti tanah, batuan mineral, vegetasi, biota lautan dan lain-lain.

- b. Sumberdaya alam berguna bagi peningkatan kesejahteraan manusia.
- c. Sumberdaya alam bersifat langka (scarcity), sesuai dengan tempat dan waktunya, dimana ada penyediaannya dengan biaya dan adapula yang tidak dengan biaya seperti udara dan air di Indonesia.
- d. Sumberdaya alam mempunyai opportunity cost, dalam arti kata kalau digunakan oleh atau untuk sesuatu penggunaan bagi kita, maka kesempatan untuk penggunaan lainnya akan menjadi hilang atau berkurang.

Berdasarkan kriteria-kriteria diatas, maka diperlukan untuk melakukan suatu perencanaan dan pengaturan yang baik dalam pemanfaatan sumberdaya alam.

Menurut jenisnya sumberdaya alam terdiri dari (1) yang dapat diperbaharui (renewable resources), yaitu sumberdaya yang dapat diperbaharui atau dihasilkan lagi oleh manusia, ini berarti bahwa setelah sumberdaya alam tadi habis dipakai, masih dapat dihasilkan sumberdaya yang serupa seperti hutan (kayu) air, ikan dan hasil-hasil pertanian lainnya, (2) yang tidak dapat diperbaharui (non renewable/exhaustible resources), yaitu sumberdaya alam yang tidak dapat diperbaharui atau dihasilkan sendiri oleh manusia, sumberdaya alam semacam itu dihasilkan oleh alam melalui proses kimia dan biologis seperti minyak bumi dan barang-barang tambang lainnya, (3) sumberdaya

alam yang tidak dapat diganti (non replaceable), dan yang dapat diganti (replaceable). Sumberdaya alam yang dipakai sekali habis seperti minyak bumi misalnya harus dicarikan gantinya.

Meskipun telah ada pembagian seperti diatas mungkin saja terjadi bahwa satu sumberdaya alam dapat masuk kedalam lebih dari satu jenis, seperti minyak bumi diatas.

## 2. Sumberdaya Manusia.

Sama halnya dengan tumbuh-tumbuhan, hewan, manusia juga bersifat sebagai sumberdaya. Manusia dapat menghasilkan produk bermacam-macam yang dibutuhkan oleh pihak-pihak lain. Manusia dapat bertindak secara perorangan atau secara kelompok. Kualitas, kuantitas dan interaksi yang berlangsung didalam kelompok manusia itu sangat menentukan nilai penghargaannya sebagai sumberdaya.

Sumberdaya manusia mengandung dua pengertian. Pertama, sumberdaya manusia merupakan usaha kerja atau jasa yang dapat diberikan dalam proses produksi. Dalam hal ini sumberdaya manusia mencerminkan kualitas usaha yang diberikan seseorang dalam waktu tertentu untuk menghasilkan barang dan jasa. Pengertian kedua menyangkut manusia yang mampu bekerja untuk mendirikan jasa atau usaha kerja tersebut. Mampu bekerja berarti mampu melakukan kegiatan yang mengha-

silkan nilai ekonomis, dimana kegiatan tersebut menciptakan barang dan jasa guna memenuhi kebutuhan masyarakat. Secara fisik kemampuan bekerja diukur dengan usia, dengan kata lain orang yang dalam usia kerja disebut tenaga kerja atau man power.

Kedua pengertian tersebut diatas mengandung aspek-aspek, (1) aspek kuantitas dalam arti jumlah penduduk yang mampu bekerja, dan (2) aspek kualitas dalam arti jasa kerja yang tersedia dan diberikan untuk produksi. Pengertian diatas juga menegaskan bahwa sumberdaya manusia mempunyai peranan sebagai faktor produksi. Sebagaimana halnya dengan faktor-faktor yang lain, maka sumberdaya manusia sebagai faktor produksi juga terbatas.

Pendayagunaan sumberdaya manusia untuk menghasilkan barang dan jasa dipengaruhi oleh dua kelompok faktor yaitu, pertama, yang mempengaruhi jumlah dan kualitas sumberdaya manusia tersebut dan, kedua, faktor dan kondisi yang mempengaruhi pengembangan perekonomian yang kemudian mempengaruhi pendayagunaan sumberdaya manusia tersebut.

Dengan kata lain, sebagaimana halnya ilmu ekonomi pada umumnya, sumberdaya manusia membicarakan : (a) faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan akan tenaga kerja, (b) faktor-faktor yang mempengaruhi penyediaan tenaga kerja, dan (c) pasar kerja dimana

terjadi proses pertemuan antara lowongan kerja dengan pencari kerja, disamping itu juga membahas tentang (d) masalah-masalah yang timbul dalam aspek-aspek (a), (b) dan (c) tersebut diatas, dan (e) alternatif-alternatif kebijaksanaan yang perlu diambil untuk memecahkan permasalahan-permasalahan tersebut.

### 3. Sumberdaya Kebudayaan.

Yang disebut kebudayaan atau kultur ialah perbuatan yang dilakukan untuk perbaikan dan permuliaan. Perbuatan ini dapat bersifat mental dan bersifat fisik. Sumberdaya kebudayaan tercipta akibat ulah dan tingkah dalam pola kehidupan manusia. Manusia mampu membangun kebudayaan-kebudayaan, dapat menjalankan perbaikan dan kemajuan serta dapat beradaptasi secara aktif.

Alam penuh dengan kekayaan, tetapi jika penghuninya hanya tumbuh-tumbuhan dan hewan kebudayaan tidak akan terbentuk. Selanjutnya manusia tanpa tersehidanya alam yang harus diusahakan guna kebutuhan hidupnya, juga tidak akan menumbuhkan kebudayaan. Jadi kebudayaan ialah hasil interaksi sumberdaya alam dengan sumberdaya manusia.

Dengan kebudayaannya manusia dapat lebih mampu memenuhi kebutuhannya, selain itu manusia juga dibantu dalam usaha mengatasi rintangan-rintangan, serta meningkatkan nilai manusia sebagai sumberdaya.

Sebaliknya kebudayaan dapat pula menjadi penyebab rusaknya suatu sumberdaya, seperti kebiasaan menggarap tanah yang tidak bertanggung jawab akan memerosotkan produktivitas dari tanah. Jadi sumberdaya manusia dan sumberdaya alam dapat berkurang atau menjadi hancur akibat kebudayaan. Maka dari itu kebudayaan merupakan alat atau sarana untuk mempertinggi nilai sumberdaya, baik sumberdaya yang dimiliki manusia maupun yang terkandung oleh alam.

-- poel --



### III. LINGKUNGAN HIDUP

#### A. Konsep Lingkungan Sebagai Sumberdaya.

Manusia dibesarkan dan dikembangkan oleh lingkungan. Lingkungan berfungsi sebagai sumberdaya yang mendukung hidup dan kehidupan. Banyak macam sumberdaya dalam lingkungan yang dibutuhkan manusia, yang sangat dibutuhkan dan yang tidak seberapa dibutuhkan. Tinggi rendahnya penghargaan terhadap suatu sumberdaya tergantung dari kebutuhan orang yang memerlukan. Perubahan atau pergeseran kebutuhan orang terhadap jenis bahan sumberdaya alam akan merubah penghargaan orang terhadap bahan tersebut.

Lingkungan hidup terdiri dari dua bahagian, bahagian yang hidup seperti tumbuhan, hewan dan manusia serta bahagian yang tidak hidup seperti udara, air, cahaya matahari, mineral dan lain sebagainya. Unsur-unsur tersebut sebahagian besar dibentuk oleh alam, bersifat natural dan sebahagian lainnya terbentuk oleh manusia atau oleh campur tangan manusia, maka dia bersifat kultural atau kebudayaan. Baik yang bersifat natural maupun yang kultural bertindak sebagai sumberdaya bagi manusia yang mendiami lingkungan hidup tersebut. Unsur-unsur lingkungan tersebut memberikan kemampuan kepada manusia penghuninya untuk hidup dan berbuat.

## B. Fungsi Lingkungan Hidup.

Lingkungan tempat manusia atau makhluk hidup sering disebut dengan istilah habitat, yang artinya tempat tinggal atau rumah. Tetapi lingkungan biasanya tidak hanya berfungsi sebagai tempat tinggal saja, adakalanya juga berperanan sebagai pendukung kebutuhan hidup lainnya, seperti udara, cahaya, panas, pangan, rekreasi dan lain sebagainya. Lingkungan hidup yang dikaitkan dengan fungsi penghuninya sebagai penghuni lingkungan disebut dengan istilah nisia yang artinya tempat tinggal, sedangkan yang dikaitkan dengan fungsinya sebagai pendukung suplai bagi penghuninya disebut nisia trofik dan menjamin kebutuhan lain yang beraneka ragam dari penghuninya tersebut.

Lingkungan hidup pada umumnya mempunyai beberapa fungsi. Desa misalnya kecuali sebagai tempat tinggal juga sebagai pendukung bahan makanan. Kota bagi manusia mempunyai banyak fungsi, memberi kebutuhan hidup yang bermacam-macam kepada penghuninya, berfungsi sebagai tempat tinggal, penunjang kebutuhan makanan dan kebutuhan-kebutuhan lainnya.

Manusia tidak hidup sendirian, dia juga membutuhkan kehidupan secara berkelompok terdorong oleh tabiatnya sebagai makhluk sosial, meskipun seringkali ia juga tidak suka dicampuri kepentingannya oleh orang atau makhluk lainnya.

Keharusan untuk memenuhi kebutuhan akan bahan makanan dan energi serta mineral dan kebutuhan lainnya dari manusia yang makin meningkat luar biasa menimbulkan masalah yang cukup gawat di beberapa tempat Masyarakat mewujudkan lingkungan yang berpengaruh dan seringkali dibutuhkan. Masyarakat sekitar juga berperan sebagai sumberdaya bagi orang lain sebagai anggota masyarakat yang memungkinkan ia hidup terus dan berbuat.

Seperti digambarkan diatas ternyata lingkungan mempunyai hubungan yang sangat banyak dengan penghuni, banyak interaksi dan korelasinya. Keadaan dan kenyataan ini mendorong keharusan dilakukannya perencanaan serta pengelolaan yang lebih cermat atas semua sumberdaya alam termasuk lingkungan, serta perlu diteliti agar diperoleh pengetahuan yang lengkap tentang kerumitan yang terdapat dalam lingkungan hidup. Kesadaran akan permasalahan lingkungan hidup menyebabkan negara berkembang seperti Indonesia harus mulai mempersoalkan hubungan antara lingkungan hidup dengan prioritas pembangunan yang mendesak, agar dapat mempertahankan produktivitas, dapat menjaga kelestarian, demi generasi-generasi penerus yang akan mewarisi lingkungan hidup beserta keanekaragaman sumberdayanya.

### C. Masalah Lingkungan di Indonesia.

Berbicara mengenai masalah lingkungan hidup di negara-negara sedang berkembang umumnya dan Indonesia pada khususnya, Kaslan A.Thohir dalam bukunya ; "Butir-Butir Tata Lingkungan" ( 1985 : 98, 105 ) mengemukakan perubahan-perubahan struktur tata lingkungan yang perlu diperhatikan di Indonesia karena merupakan ancaman bagi kelestarian lingkungan adalah diantaranya :

1. Rawa-rawa dan pantai laut yang dijadikan tanah persawahan atau pertanian lambat laun akan menjadi tanah mati karena menjadi kering akibat masuknya air asin.
2. Hutan-hutan bakau yang dijadikan areal pertanian sudah tidak lagi menjadi tempat bermukim dan berkembangnya atau bertelurnya berbagai jenis ikan dan biomas laut.
3. Tanah-tanah yang rusak karena erosi, pengikisan atau erosi tanah banyak terdapat dilembah-lembah sungai besar di Indonesia.
4. Air sungai yang mengalir melalui daerah-daerah pemukiman, daerah-daerah industri dan daerah-daerah pertanian yang telah mempergunakan pupuk buatan dan obat-obatan pemberantas hama dan penyakit lazimnya sudah tercemar dengan limbah industri, pemukiman dan bahan-bahan kimia seperti be -

574.5222  
LAT

PERPUSTAKAAN IKIP PADANG  
KOLEKSI BIDANG ILMU  
TIDAK DIPINJAMKAN  
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

2/17

lerang, zat phospat dan nitrogen dan obat-obatan seperti DDT, dieldrin, heptachlor dan lain-lain. Air ini akan merusak tanah dan tanaman dan pula menyebabkan air tak dapat dipergunakan untuk air minum orang dan ternak. Tidak boleh pula dilupakan pengaruhnya atas penyebaran penyakit.

5. Air sungai yang banyak mengandung zat phospat dan nitrogen dapat mendatangkan "eutrophic", artinya kesuburan yang berlebihan pada permulaan untuk akhirnya ditutup dengan kematian ganggang-ganggang karena kekurangan zat asam( $O_2$ ) yang berada di air, ganggang-ganggang yang mati akan mengendap ke dasar lanau dan waduk, ikan-ikan akan banyak mati karena kekurangan makanan.
6. Penggunaan pupuk dan obat-obatan yang berkelebihan bukan mencemarkan air saja, tetapi juga mendatangkan kematian pada ikan-ikan, unggas, dan habitat hidup lainnya yang membantu manusia, khususnya petani seperti ular sawah yang memakan tikus dan coccinelle musuh hama wereng.
7. Hujan deras yang terjadi di daerah-daerah hilir sungai atau daerah pegunungan yang gundul akan mendatangkan banjir dan erosi, kerusakan pemukiman dan bangunan-bangunan irigasi dan lain sebagainya.

Demikianlah masalah-masalah lingkungan yang terjadi di Indonesia. Pada tulisan ini penulis akan membahas dan menganalisa masalah-masalah poin 4, 5 yang mengait pencemaran lingkungan akibat limbah industri.

MILIK NEGARA PERPUSTAKAAN  
IKIP PADANG

#### IV. ANALISA DAN PEMBAHASAN PENCEMARAN LINGKUNGAN DALAM PENGELOLAAN DAN PEMANFAATAN SUMBERDAYA

Sebelum dikemukakan tentang analisa mengenai pence-  
maran lingkungan ini, terlebih dahulu penulis merasa  
perlu mengemukakan suatu kasus pencemaran yang dianggap  
suatu kasus yang perlu diatasi oleh lembaga-lembaga ber-  
sangkutan dan atau pemerintahan secara umum.

Sinyalemen bahwa teluk Jakarta telah tercemar oleh  
buangan bahan berbahaya, khususnya air raksa (Hg), me-  
uang telah ada sejak tahun 1982. Kalaupun saat ini,  
yang notabene empat tahun kemudian Bahan Buangan Berba-  
haya (B3) ini mulai menampakkan toksisitasnya, khususnya  
pada hewan air, maka kondisi ini sepatutnya dimaklumi  
dan diakui oleh pihak yang paling berkepentingan, karen-  
na sifat kumulatif B3 telah menampakkan wujudnya yang  
kronis.

Ada baiknya hewan air seperti ikan, udang, kepi -  
ting, kerang dan lain-lain, menjadi objek penderita pen-  
cemaran air oleh B3 karena situasi ini dapat dijadikan  
indikator telah meningkatnya kuantitas B3 pada nilai  
batas yang membahayakan manusia dan ekosistem pada umum-  
nya.

Tentang penanganan air limbah, pemerintah telah  
mengaturnya dalam undang-undang Lingkungan Hidup Nomor  
4 tahun 1982, tentang pengolahan lingkungan hidup atas  
dasar mutu baku. Harus diakui, biaya penanganan yang  
harus disediakan untuk melengkapi unit pengelolaan air

limbah yang mengandung B3 tidaklah kecil. Bahkan biaya penanganan air limbah yang mahal inilah yang menjadi penghambat program penanganan air limbah. Namun tentu saja bukan berarti sama sekali tidak ada cara untuk mengatasi hambatan yang satu ini. Negara-negara maju misalnya, telah mengalokasikan kawasan industri sejenis pada suatu daerah tertentu.

Unit penanganan air limbahpun disatukan pula dengan biaya yang ditanggung bersama. Akibat setiap industri tidak perlu mengeluarkan biaya penanganan air limbah dalam jumlah yang cukup besar, dibandingkan jika setiap industri melengkapi sendiri seluruh unit penanganan air limbahnya. Tentu saja inipun bukan suatu cara yang satu-satunya, selama itikad baik untuk menangani air limbah yang mengandung B3 masih dimiliki oleh sebagian besar pengusaha-pengusaha industri. (Harian Kompas. tanggal 28 Desember 1986 ).

#### 1. Pengendalian Pencemaran menurut Teori Ekonomi Sumber daya.

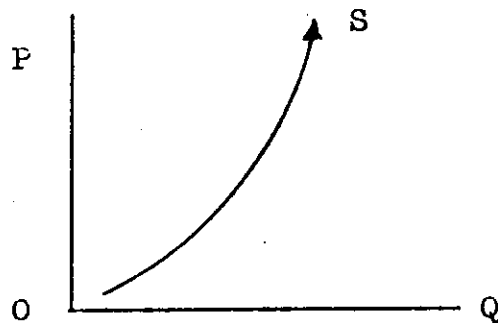
Menurut Kooswardhono, dalam bukunya "Ekonomi Sumberdaya (1985 : 38 ), menjelaskan bahwa pasar pengendalian pencemaran adalah sebagai berikut :

- . Pengendalian pencemaran merupakan suatu kegiatan yang mahal dan tidak begitu mendapat perhatian.
- . Pihak pencemar dapat mengurangi pencemaran dengan jalan mengurangi produksi total, atau dengan me -

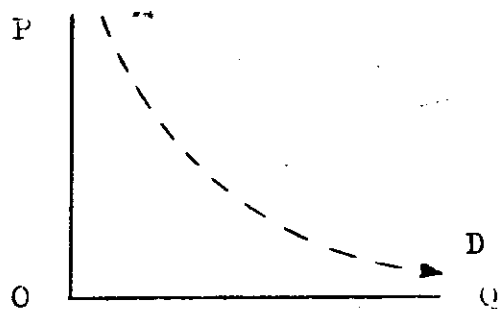
DITETAPKAN  
PADA

tingkatkan penggunaan bahan pengendali pencemaran. Sehubungan dengan ini maka dibutuhkan penambahan biaya.

- Pihak yang tercemar (penderita) dapat mengurangi laju pencemaran dengan jalan mengurangi partisipasi dalam aktifitas pencemaran, atau dengan menerapkan peralatan pengontrolan pencemarannya. Pihak penderita dapat melakukannya dengan mengurangi pemakaian.
- Kurva penawaran ( $S = \text{supply}$ ) untuk pengurangan pencemaran adalah miring positif. Semakin tinggi/baik kualitas lingkungan yang ditawarkan semakin besar pula biayanya.



- Lingkungan yang bersih akan mengurangi biaya operasional suatu perusahaan.
- Kurva permintaan ( $D = \text{demand}$ ) adalah miring kebawah.



- Sulit melakukan pengamatan terhadap kegiatan pasar untuk pengendalian berbagai jenis pencemaran.

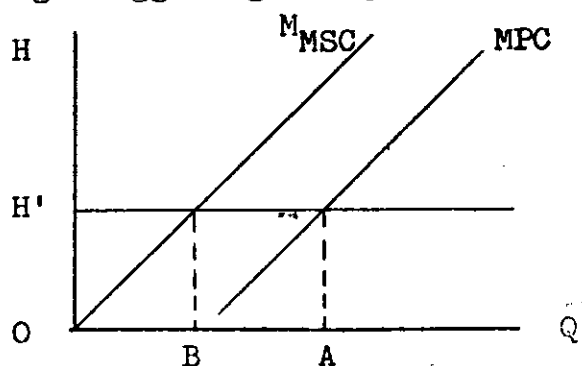


- . Permintaan terhadap pengendalian pencemaran memang ada (riil) tetapi tidak efektif (ineffectiv) sehingga disajikan dalam bentuk kurva yang terputus-putus.
- . Efektivitas tercapai apabila pemerintah ikut terlibat, misalnya dengan menetapkan peraturan-peraturan atau ketentuan-ketentuan, adanya pajak, adanya denda bagi pencemaran. Keterlibatan pemerintah ini akan mengakibatkan kurva permintaan menjadi efektif.
- . Pasar untuk pengendalian pencemaran mempunyai ciri tersendiri karena adanya masalah yang khas pada sumberdaya ekonomi, antara lain tidak adanya hak pemilikan perorangan atas benda-benda lingkungan (misalnya air, udara dan sebagainya), sehingga menyebabkan terjadinya kurva permintaan yang in-efektif.

Adanya pencemaran lingkungan, menyebabkan terjadinya ketidak efisienan dalam sistim ekonomi. Masalah pencemaran lingkungan ini banyak diteliti sehubungan dengan adanya EKSTERNALITAS ekonomi yang bersifat negatif yaitu kegiatan ekonomi yang mempengaruhi kesejahteraan manusia, dimana kegiatan tersebut berada diluar sistim pasar yang ada.

Biaya-biaya untuk semua faktor produksi ditanggung pihak produsen dinamakan biaya biaya marginal privat ( MPC ).

Sedangkan dengan adanya eksternalitas menyebabkan adanya biaya sosial, yang bila dimasukkan kedalam biaya hasil produksi dinamakan Marginal Social Cost (MSC). Maka keuntungan perusahaan yang semula sebesar  $H'$ , dengan produksi sebesar  $A$ , dengan adanya biaya sosial akibat pencemaran (eksternaliti), perusahaan akan memproduksi sebesar  $B$  guna mempertahankan tingkat keuntungan  $H'$ , agar tercapai keuntungan maksimum bagi masyarakat. Terlihat adanya kelebihan produksi sebesar  $AB$ , yang berarti adanya kelebihan penggunaan sumberdaya. Sebenarnya kelebihan ini dapat digunakan untuk memproduksi barang lainnya, sehingga terjadi Dis-ekonomi (Eksternalitas Negatif yang menghalangi tercapainya kesejahteraan yang tinggi bagi masyarakat).



Berdasarkan analisa diatas kelihatanlah bahwa pencemaran akan menimbulkan peningkatan biaya-biaya dalam mengalokasikan dan memanfaatkan sumberdaya, dan dilain pihak akan mengganggu kesejahteraan lingkungan hidup.

Untuk lebih jelasnya analisa ini berikut penulis akan mencoba menganalisa pencemaran sebagai analisa eksternalitas dalam teori ekonomi sumberdaya.

## 2. Analisa Eksternalitas.

Eksternalitas menjelaskan mengenai ketidak efisienan yang timbul apabila sebagian manfaat atau biaya dari suatu tindakan merupakan komponen yang di luar perhitungan dari pengambilan suatu keputusan.

Suatu eksternalitas dinyatakan terjadi apabila kesejahteraan individu tertentu tidak saja dipengaruhi aktivitas-aktivitas yang dapat dikendalikan tetapi juga oleh aktivitas dari individu lainnya.

$$U_j = u_j (X_{1j}, \dots, X_{nj}, X_{mk}) \quad j \neq k$$

dimana :  $X_{ij}, \dots, X_{nj}$  = Aktivitas terkendali

$X_{mk}$  = Aktivitas individu lain.

Eksternalitas akan mempengaruhi terhadap pengalokasian dari pada sumberdaya, terutama akan berpengaruh terhadap tingkat harga dan pengalokasian. Sebelumnya baiklah perlu dibedakan dahulu antara eksternalita dis-ekonomi (DE) dan eksternalitas ekonomi (EE).

Eksternalitas Dis-ekonomi : dimana dalam hal ini pihak yang terkena akan berkurang kesejahteraannya akibat tindakan pihak lain, misal : polusi.

Eksternalitas Ekonomi : dalam hal ini pihak yang terkena kesejahteraannya akan meningkat akibat tindakan pihak lain, misal : hasil penemuan baru yang dapat dimanfaatkan pihak lain, latihan khusus bagi pekerja suatu perusahaan yang kemudian pindah keperusahaan lain.

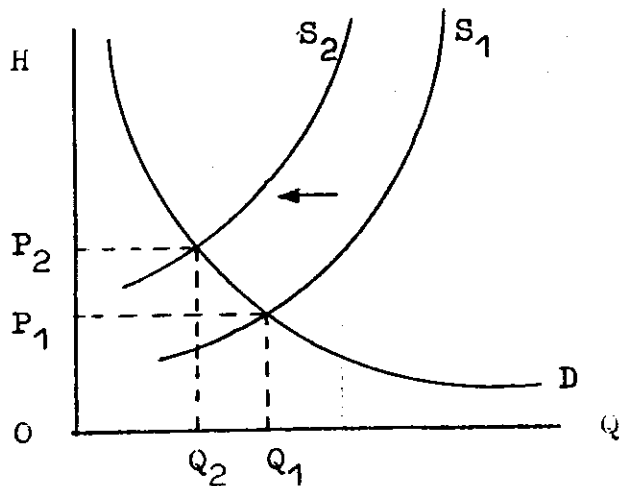
a. Pengaruh Eksternalitas terhadap Harga.

Pengaruh eksternalitas secara efektif harganya sama dengan nol, pada hal untuk pencapaian efisiensi seharusnya mempunyai nilai yang lebih kecil dari nol (negatif) untuk DE dan besar dari nol untuk EE.

b. Pengaruh Eksternalitas terhadap Aloksi.

Jika terdapat eksternalitas dan harga efektif dari pengaruh eksternalitas adalah nol, maka efeknya terhadap pengalokasian sumberdaya dapat digambarkan sebagai berikut :

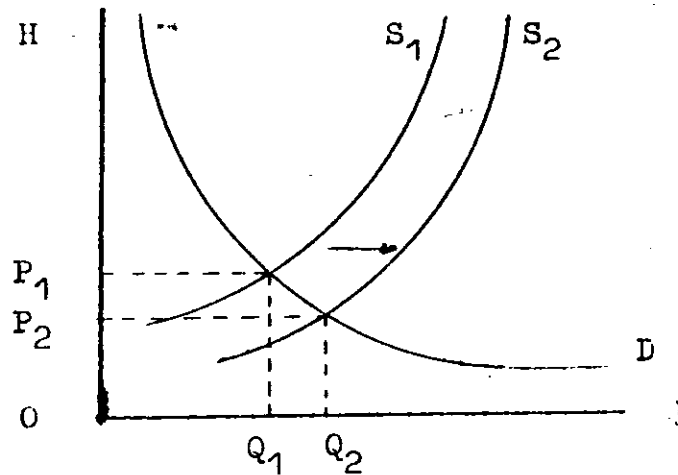
Gambar : Dampak aloksi dari DE



Pembangkit listrik yang menggunakan batubara sehingga menimbulkan polusi. Mulanya penggunaan udara untuk pembuangan sisa produksi/input yang tidak dibayar, tercapai keseimbangan harga  $P_1$  dan kuantitas  $Q_1$ . Apabila perusahaan dikenai pajak penggunaan udara untuk pembuangan sisa produksi, maka struktur biayanya akan berubah. Hal ini diperlihatkan dengan pergeseran kurva penawaran ke kiri ( $S_2$ ).

Keseimbangan akan tercapai pada harga  $P_2$  dan kuantitas sejumlah  $Q_2$ . Analisa ini memberikan kesimpulan umum yaitu bila terdapat eksternalitas dis-ekonomis (DE), maka harga output akan menjadi terlalu rendah dan produksinya melebihi tingkat optimal.

Gambar : Dampak alokasi dari EE



Mula-mula proses produksi yang menghasilkan jasa komunikasi hanya memperhitungkan nilai jasa komunikasi saja posisi keseimbangan tercapai pada harga  $P_1$  dan kuantitasnya  $Q_1$ . Apabila harga efisien dari teknologi baru yang diterapkan dalam memproduksi jasa komunikasi juga diperhitungkan, maka kurva penawaran yang relevan adalah  $S_2$ , dengan posisi keseimbangan pada  $P_2$  dan  $Q_2$ . Kesimpulan yang berlaku untuk ini secara umum adalah dengan terdapatnya Ekternalitas Ekonomi (EE) maka harga output menjadi terlalu tinggi dan kuantitasnya lebih sedikit dari kuantitas optimal.

## V. KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

### A. Kesimpulan.

1. Pada umumnya di negara-negara berkembang termasuk Indonesia masalah efisiensi dalam pengalokasian sumberdaya banyak menimbulkan dampak-dampak yang bersifat negatif terhadap lingkungan hidup. Hal ini terjadinya disebabkan oleh karena masalah kepastian dalam Property Right dan teknologi, termasuk struktur kelembagaan yang bertanggung jawab belum berjalan menurut semestinya.
2. Berdasarkan analisa Pengendalian Pencemaran ternyata sangat sulit untuk mengatasi pencemaran tersebut kalau diserahkan pada masyarakat atau lembaga-lembaga privat. Hal ini terbukti dari pada kurva suplay(S), untuk pengurangan pencemaran yang miringnya positif, berarti semakin tinggi kualitas lingkungan akan semakin tinggi(besar) pula biaya yang diperlukan untuk mengatasi pencemaran.
3. Masalah pencemaran lingkungan hidup yang disebut dengan istilah Eksternalitas dalam proses produksi. Dalam analisa marginal sosial cost dan marginal privat cost ternyata biaya eksternalitas yang ditanggung perusahaan merendahkan keuntungan. Untuk itu cenderung perusahaan menambah penggunaan sumberdaya untuk mempertahankan keuntungan.

Sedangkan tambahan penggunaan sumberdaya yang dipakai perusahaan tersebut sebenarnya dapat digunakan untuk penggunaan lainnya. Dalam hal ini tindakan perusahaan merugikan lingkungan atau masyarakat,

4. Sebagaimana telah dikemukakan bahwa eksternalitas terjadi karena ketidak efisienan suatu perhitungan dan pengambilan keputusan. Maka akibatnya mempunyai dampak negatif dan positif yang disebut eksternalitas dis-ekonomi (negatif) dan eksternalitas ekonomi (positif). Berkaitan dengan hal tersebut terjadilah kesenjangan-kesenjangan, sebahagian masyarakat mendapat keuntungan dan sebahagian lainnya mendapat kerugian.

#### B. Rekomendasi.

1. Berkaitan dengan kesimpulan dua, rekomendasi penulis dalam hal ini agar supaya pemerintah betul-betul memperhatikan dan menetapkan peraturan-peraturan ataupun ketentuan-ketentuan, seperti adanya pajak, denda untuk pencemaran dan kalau perlu menetapkan anggaran untuk mengatasi pencemaran dalam APBN dan APBD.
2. Bertitik tolak dari uraian-uraian diatas dan analisa-analisa dalam tulisan ini penulis menyarankan disamping pemerintah telah berusaha dengan segala kebijakan untuk mengatasi pencemaran lingkungan, maka diharapkan pula masyarakat menyadari

usaha pemerintah itu akan lebih berhasil apabila diikuti dengan partisipasi dan kesadaran masyarakat yang tinggi guna menjaga kelestarian sumberdaya dan lingkungan hidup.

-- roel --



## DAFTAR BACAAN

- Hanafiah, T. 1982. Pendekatan Wilayah dan Pembangunan Pedesaan. Jurusan Ilmu-Ilmu Sosial Ekonomi Fakultas Pertanian. IPB. Bogor.
- Jayadinata Johara, T. 1986. Tata Guna Tanah Dalam Perencanaan Pedesaan, Perkotaan dan Wilayah. Penerbit. ITB. Bandung.
- Kuncaraningrat, 1982. Masalah-Masalah Pembangunan. Bunga Rampai LP<sub>3</sub>ES. Penerbit PT. Jaya Perusa Jakarta.
- Kamino, dkk. 1983. Menunjang Kelestarian Sumberdaya Tanah Pertanian Non Sawah Model Konservasi. Dalam Pertumbuhan dan Pemerataan dalam Pembangunan Pertanian. Penerbit Perhepi Jakarta
- Katili J A. 1983. Sumberdaya Alam untuk Pembangunan Nasional. Penerbit Ghalia Indonesia Jakarta.
- Kooswardhono, M. 1985. Ekonomi Sumberdaya. Fakultas Pasca Sarjana. IPB. Bogor.
- Kaseger Candra, 1986. Dampak dan Penanganan bahan Buangan Berbahaya. Harian Kompas Jakarta.
- Prawiro Ruslan, 1983. Ekonomi Sumberdaya. Penerbit Alumni Bandung.
- Reksohadiprodjo, S. dkk, 1985. Pengetahuan Ekonomi Sumberdaya Alam. Badan Penerbit Fakultas Ekonomi Jogjakarta.
- Simanjuntak Payaman, J. 1985. Pengantar Ekonomi Sumber daya Manusia. Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia Jakarta.
- Todaro Michael P. 1978. Pembangunan Ekonomi di Dunia Ketiga. Penerbit Ghalia Indonesia.

.. DAFTAR BACAAN

- Hanafiah, T. Pendekatan Wilayah dan Pembangunan  
1982 Pedesaan. Jurusan Ilmu-Ilmu Sosial Ekonomi  
Fakultas Pertanian. IPB. Bogor.
- Jayadinata Johara, T. Tata Guna Tanah Dalam  
1986 Perencanaan Pedesaan, Perkotaan dan Wilayah.  
Penerbit. ITB. Bandung.
- Kuncaraningrat, Masalah-Masalah Pembangunan.  
1982 Bunga Rampai LP<sub>3</sub>ES. Penerbit Lt. Jaya Perusa  
Jakarta.
- Kamino, dkk. Menunjang Kelestarian Sumberdaya  
1983 Tanah Pertanian Non Sawah Model Konservasi.  
Dalam Pertumbuhan dan Pemerataan dalam Pem-  
angunan Pertanian. Penerbit Perhepi Jakarta
- Katili J A. Sumberdaya Alam untuk Pembangunan  
1983 Nasional. Penerbit Ghalia Indonesia Jakarta.
- Kooswardhono, M. Ekonomi Sumberdaya. Fakultas  
1985 Pasca Sarjana. IPB. Bogor.
- Kaseger Candra, Dampak dan Penanganan bahan  
1986 Buangan Berbahaya. Harian Kompas Jakarta.
- Prawiro Ruslan, Ekonomi Sumberdaya. Penerbit  
1983 Alumni Bandung.
- Reksohadiprodjo, S. dkk, Pengetahuan Ekonomi  
1985 Sumberdaya Alam. Badan Penerbit Fakultas  
Ekonomi Jogjakarta.
- Simanjuntak Payaman, J. Pengantar Ekonomi Sumber  
1985 daya Manusia. Lembaga Penerbit Fakultas  
Ekonomi Universitas Indonesia Jakarta.
- Todaro Michael P. Pembangunan Ekonomi di Dunia  
1978 Ketiga. Penerbit Ghalia Indonesia.