

PENGARUH SEKTOR INDUSTRI PENGOLAHAN DAN BANGUNAN TERHADAP KUALITAS UDARA KOTA PEKANBARU

Oleh :

Ahmad Jain

Pembimbing : Nursiah Chalid dan Eriyati

Economy Faculty, University of Riau, Pekanbaru, Indonesia

E-mail : ahmad.jain12@yahoo.co.id

The Influence Of Manufacturing Industry Sector And Building To Air Quality Of Pekanbaru City

ABSTRACT

Economic growth in the manufacturing sector and the building has an influence on the air quality in Pekanbaru. The purpose of this paper is to know how the influence of Manufacturing industry sector and building sector to air quality of Pekanbaru city in 2007 - 2013. The method of data collection is documentation. The method of Data analysis in this research is descriptive analysis. Results from this study showed that the growth in the manufacturing sector have an influence on air quality, but do not have a major impact on air quality damage in Pekanbaru Because the rate of growth in the manufacturing sector tend to decline more than in 2007 - 2013. While the growth of the construction sector has a considerable influence on the damage to air quality, because of the rapid physical development to improve the quality and service of the city of Pekanbaru. Disruption of air quality Pekanbaru also more caused by land and forest fires as well as an increase in the number of motor vehicles. Growth in the manufacturing sector and building in this study was measured using Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) based on 2000 constant prices expressed as a percentage and Indeks Standar Pencemaran Udara (ISPU) to measure air quality Pekanbaru . The conclusion of this study is the growth of the construction sector has a strong influence on the air quality of the city of Pekanbaru. Advice can be given in this study are all efforts made to boost economic growth should be in line with efforts to maintain and improve the quality of air in order to create sustainable development in the city of Pekanbaru.

Keywords: Manufacturing Industry Sector, Building Sector, and Air Quality

PENDAHULUAN

Salah satu upaya dalam pembangunan ekonomi dilakukan dengan meningkatkan pertumbuhan ekonomi. Pertumbuhan ekonomi meningkatkan pendapatan perkapita sehingga kemampuan daya beli masyarakat dan akses terhadap berbagai kebutuhan semakin membaik.

Kegiatan ekonomi yang eksploratif untuk mencapai target pertumbuhan yang tinggi

menghasilkan berbagai bentuk polusi diantaranya polusi udara dengan kapasitas yang melebihi kemampuan alam untuk menyerap serta menetralsir kondisi lingkungan. Kebijakan pemerintah dalam pembangunan ekonomi seringkali mengabaikan aspek lingkungan, walaupun telah ada program *sustainable development*.

Pencemaran udara terjadi jika komposisi zat-zat yang ada di udara melampaui ambang batas yang

ditentukan. Adanya bahan-bahan kimia yang melampaui batas dapat membahayakan kesehatan manusia, mengganggu kehidupan hewan, tumbuhan dan terganggunya iklim (cuaca) dengan aktivitas manusia dan kemajuan teknologi serta bangunan fisik, sehingga mengubah kondisi atau kualitas lingkungan khususnya udara menjadi tidak baik.

Pekanbaru merupakan salah satu kawasan potensi berkembang dan statusnya sebagai ibukota Propinsi Riau dengan kebijaksanaan pembangunan tetap bertumpu penekanannya pada aspek pemerataan pembangunan dan hasil hasilnya, agar dapat dinikmati oleh seluruh lapisan masyarakatnya. Secara umum tujuan pembangunan bidang ekonomi adalah untuk mempercepat laju pertumbuhan ekonomi. Dengan demikian dapat tercipta stabilitas ekonomi yang sehat dan dinamis agar tercapai kemakmuran. Akan tetapi meningkatnya perkembangan pembangunan ekonomi tersebut khususnya pada sektor industri pengolahan dan bangunan akan berdampak pada lingkungan apabila tidak diperhatikan dengan baik, karna memiliki kontribusi untuk menurunkan kualitas lingkungan.

Kota Pekanbaru yang sedang mengalami pesatnya pembangunan berupa pembangunan fisik dan industri pengolahan telah banyak menimbulkan dampak pencemaran udara. Hal ini dapat dirasakan dari panasnya Kota Pekanbaru (terutama di pusat kota) pada siang hari di musim panas.

Menyadari hal itu, di kota Pekanbaru dilakukan pemantauan kualitas udara ambien, yang merupakan suatu program pengendalian pencemaran udara

yang bertujuan untuk mengetahui tingkat pencemaran udara di suatu daerah serta menilai suatu keberhasilan program yang sedang dijalankan. Pemantauan kualitas udara di Kota Pekanbaru dilakukan tiga stasiun tetap pemantauan kualitas udara yaitu stasiun Sukajadi, stasiun Kulim dan stasiun Tampan. Pemantauan kualitas udara ambien dengan jaringan pemantau kontinu otomatis dapat mengukur zat pencemar secara langsung dan cepat.

Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang diatas maka dapat di rumuskan permasalahan dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pengaruh sektor industri pengolahan terhadap kualitas udara kota Pekanbaru ?
2. Bagaimana pengaruh sektor bangunan terhadap kualitas udara kota Pekanbaru ?

Tujuan dan Manfaat Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui pengaruh sektor industri pengolahan terhadap kualitas udara kota Pekanbaru.
2. Mengetahui pengaruh sektor bangunan terhadap kualitas udara kota Pekanbaru

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Bagi pemerintah, diharapkan penelitian ini dapat dijadikan pertimbangan dalam implementasi kebijakan yang berhubungan dengan kualitas udara.
2. Bagi mahasiswa/masyarakat, diharapkan dapat lebih memahami dampak dari menurunnya kualitas udara perkotaan, sehingga menjadi lebih bijak dalam membuat keputusan serta

- berpartisipasi untuk menjaga kelestarian lingkungan.
3. Bagi penulis, penelitian ini dapat menjadi bahan pembelajaran dalam mengaplikasikan ilmu pengetahuan yang diperoleh selama proses perkuliahan.

TINJAUAN PUSTAKA

Pengertian Sektor Industri Pengolahan.

Sektor industri pengolahan merupakan kegiatan yang mencakup tiga subsektor yakni, industri pengilangan minyak bumi, industri pengolahan non migas, dan industri pengilangan gas alam cair (LNG). Untuk industri non migas dirinci lagi menjadi industri non migas besar atau sedang, non migas kecil, dan kerajinan rumah tangga. (BPS:2013).

Industri adalah merupakan kumpulan dari beberapa perusahaan-perusahaan atau firma yang mengusahakan atau memproduksi suatu barang yang serupa. Jika misalnya industri mobil walaupun mobil yang satu dengan mobil yang lain tidak sama, misal sedan dengan truk tetap digolongkan kedalam industri mobil. Kabel, wayar, stop kontak dan sebagainya walaupun bentuk bermacam-macam tetapi tetap dimasukkan kedalam industri elektronika. (Sadli, 2002:9).

Kemudian ada pula definisi lain tentang industri seperti yang dinyatakan oleh Komaruddin (2004:23) yaitu industri adalah suatu proses yang ditandai dengan penggunaan teknologi didalam proses produksi yang terutama ditujukan kepada pengolahan bahan baku, bahan setengah jadi menjadi barang jadi. Industri kulit, yang meliputi tas, sepatu, sandal, tali pinggang dan sebagainya.

Pengertian Sektor Bangunan

Sektor bangunan adalah kegiatan yang meliputi pembuatan, pembangunan, pemasangan, dan perbaikan berat maupun ringan. semua jenis konstruksi yang keseluruhan kegiatan tersebut dapat dirinci menurut standar KLUI. Sektor bangunan terbagi 5 bagian yaitu bangunan tempat tinggal dan bukan tempat tinggal, prasarana pertanian, jalan/jembatan, bangunan instalasi listrik/gas/air minum dan komunikasi, serta bangunan lainnya. (BPS:2012).

Sektor bangunan telah tumbuh menjadi industri yang terbesar. Bangunan mencerminkan 'share' yang besar dari asset individu, organisasi dan bangsa. Sektor ini merupakan penyedia pekerjaan, bahan bangunan dan proses konstruksi, serta juga memiliki dampak terhadap kesehatan dan keselamatan pekerja konstruksi dan orang-orang yang tinggal dan bekerja di bangunan. (Hatta, 2011 : 105).

Gedung, bangunan komersial, serta rumah tinggal dituntut memenuhi persyaratan untuk memenuhi faktor keamanan, kenyamanan dan ketahanan serta efisiensi penggunaan energi dan penataan lingkungan untuk mempermudah integrasi dengan jaringan ICT maupun kemudahan akses transportasi. Untuk mengantisipasi perkembangan pasar bebas dalam industri konstruksi maka industri jasa konstruksi di Indonesia perlu meningkatkan kualitas produknya agar tetap eksis dan kompetitif. Karena meningkatnya kualitas produk atau jasa, diharapkan kebutuhan dan harapan konsumen dapat terpenuhi, sehingga kepuasan konsumen dapat tercapai. (Arief, 1993 : 98).

Kualitas Udara

Menurut Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor : KEP-45/ MENLH / 10 / 1997 tentang Indeks Standar Pencemar Udara (ISPU) adalah angka yang tidak mempunyai satuan yang menggambarkan kondisi udara ambien dilokasi dan waktu tertentu yang didasarkan kepada dampak terhadap kesehatan manusia, nilai estetika dan makhluk hidup lainnya yang dipantau dengan stasiun pemantau kualitas udara ambien otomatis yang beroperasi secara terus menerus dan datanya dipantau secara langsung.

Laboratorium Udara Kota Pekanbaru adalah bagian dari Badan Lingkungan Hidup Kota Pekanbaru yang tugas dan fungsinya melakukan Pemantauan Kualitas Udara Ambien Kota Pekanbaru yang tergabung dalam Jaringan AQMS Nasional. Laboratorium Udara secara struktural tidak tercantum dalam susunan organisasi BLH Kota Pekanbaru namun secara fungsional Laboratorium Udara ini berada di bawah Bidang Pengendalian Pencemaran Lingkungan dan Pengelolaan Limbah.

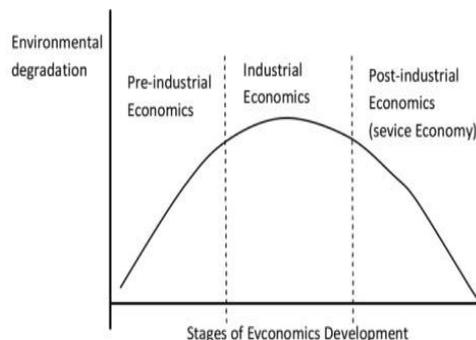
Kota Pekanbaru merupakan salah satu dari 10 (sepuluh) kota di Indonesia yang mendapatkan bantuan Peralatan Pemantau Kualitas Udara Ambien, kota-kota lainnya adalah Medan, Jambi, Jakarta, Bandung, Semarang, Surabaya, Denpasar, Palangkaraya dan Pontianak. Keberadaan peralatan pemantau kualitas udara ambien ini berdasarkan Kontrak Kerjasama antara Pemerintah Republik Indonesia (dalam hal ini diwakili oleh Bapedal Pusat) dengan PT. Austrian Energy And Environment

(Austria) pada tahun 1999, oleh Bapedal Pusat operasional peralatan tersebut diserahkan kepada Pemerintah Daerah masing-masing dengan suatu Naskah Kesepakatan.

Teori Kuznets

Teori yang menghubungkan degradasi lingkungan dengan tingkat pendapatan per kapita sebuah negara yang dikenal sebagai Environmental Kuznets Curve (EKC). Environmental Kuznets Curve ini dikenal sebagai teori pertama yang menggambarkan bagaimana hubungan antara tingkat pertumbuhan ekonomi dengan degradasi lingkungan sebuah negara. Menurut teori ini ketika pendapatan suatu negara masih tergolong rendah, maka perhatian nagara tersebut akan tertuju pada bagaimana cara meningkatkan pendapatan negara, baik melalui produksi, investasi yang mendorong terjadinya peningkatan pendapatan dengan mengesampingkan permasalahan kualitas lingkungan. Akibatnya pertumbuhan pendapatan akan diikuti oleh kenaikan tingkat polusi dan kemudian menurun lagi dengan pertumbuhan yang tetap berjalan. (Mason dan Swanson, 2003 : 143-167).

Gambar 1.
Kurva Kuznet Lingkungan



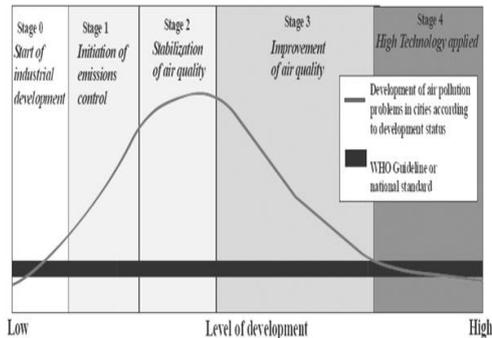
Sumber : Panayotou T (2000)

Hubungan Tingkat Pertumbuhan Dengan Polusi Udara.

Bentuk nyata keterkaitan antara perekonomian dengan lingkungan yang banyak digunakan oleh para ekonom yakni dengan melihat tingkat polusi sebagai eskternalitas dari industrialisasi dan juga bangunan yang dijadikan sebagai salah satu indikator pertumbuhan ekonomi. Pertumbuhan ekonomi yang sangat pesat dan disertai pertumbuhan penduduk telah meningkatkan polusi dan penurunan lingkungan pada akhir dekade ini. Ketika perluasan industri mengakibatkan tumbuhnya ekonomi secara pesat, ketenagakerjaan, menaikkan pendapatan dan meningkatkan ekspor, pemusatan limbah industri di kawasan perkotaan memiliki pengaruh yang negatif terhadap kualitas lingkungan (Panayatou, 2000).

Gambar 2.

Hubungan Antara Masalah Polusi Udara Dengan Tingkat Pertumbuhan.

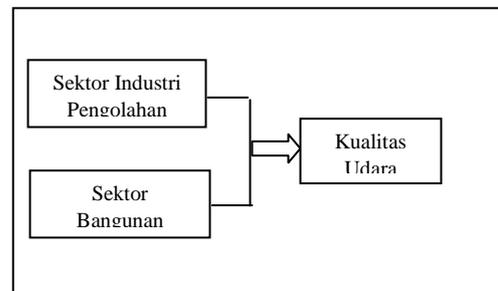


Sumber: Peters, 2003

Jumlah polutan akan semakin meningkat ketika aktivitas ekonomi semakin tinggi. Menurut Panayatou (2000), pertumbuhan ekonomi berdampak pada degradasi lingkungan. Terdapat dua alasan mengapa hal ini terjadi. Pertama ialah kapasitas lingkungan yang terbatas untuk menampung limbah

yang dihasilkan oleh aktivitas ekonomi dan yang kedua adalah keterbatasan sumber daya alam yang tidak bisa diperbarui. Hal ini berimplikasi pada pilihan antara pertumbuhan ekonomi atau lingkungan. Jika ingin melestarikan lingkungan, maka harus membatasi pertumbuhan ekonomi. Sebaliknya, jika ingin meningkatkan pertumbuhan ekonomi, lingkungan akan menanggung beban yang pada gilirannya akan membatasi ekonomi untuk tumbuh.

Kerangka Penelitian



Hipotesis Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan tinjauan pustaka yang telah dikemukakan sebelumnya, maka penulis mengemukakan hipotesis sebagai berikut :

1. Di duga sektor industri pengolahan berpengaruh negatif terhadap kualitas udara kota Pekanbaru. Apabila Ttingkat pertumbuhan sektor industri pengolahan meningkat maka akan menurunkan kualitas udara kota Pekanbaru.
2. Di duga sektor bangunan berpengaruh negatif terhadap kualitas udara kota Pekanbaru. Apabila tingkat pertumbuhan sektor bangunan meningkat maka akan menurunkan kualitas udara kota Pekanbaru.

METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dalam penelitian ini dilakukan di Kota Pekanbaru Provinsi Riau. Pemilihan daerah ini sebagai lokasi penelitian didasarkan pada pertimbangan bahwa Kota Pekanbaru adalah ibukota dan kota terbesar di provinsi Riau. Kota Pekanbaru yang sedang mengalami pesatnya pembangunan berupa pembangunan fisik dan industri pengolahan telah banyak menimbulkan dampak pencemaran udara. Hal ini dapat dirasakan dari panasnya Kota Pekanbaru pada siang hari serta menurunnya kualitas udara di Kota Pekanbaru.

Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan adalah data sekunder yang bersifat time series yakni data pertahun dari setiap variabel yang digunakan. Dalam penelitian ini data yang digunakan dalam kurun waktu 7 tahun yaitu dari Tahun 2007 sampai Tahun 2013 yaitu data pertumbuhan ekonomi sektor industri pengolahan dan bangunan kota Pekanbaru dan kualitas udara kota Pekanbaru. Data ini bersumber dari Badan Pusat Statistik (BPS) dan BLH Kota Pekanbaru.

Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dalam pengumpulan data adalah metode dokumentasi, yaitu dengan mencatat dan mengcopy data-data tertulis yang berhubungan dengan masalah penelitian baik dari sumber dokumen, buku, majalah, internet dan lain lain mengenai, pertumbuhan ekonomi sektor industri pengolahan, bangunan dan kualitas udara yaitu berupa data tahunan 2007 s/d 2013.

Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

Variabel terikat
Kualitas Udara

Menurut Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor : KEP-45/ MENLH / 10 / 1997 tentang Indeks Standar Pencemar Udara (ISPU) adalah angka yang tidak mempunyai satuan yang menggambarkan kondisi udara ambien dilokasi dan waktu tertentu yang didasarkan kepada dampak terhadap kesehatan manusia, nilai estetika dan makhluk hidup lainnya yang dipantau dengan stasiun pemantau kualitas udara ambien otomatis yang beroperasi secara terus menerus dan datanya dipantau secara langsung.

Variabel Independen (bebas) :
Sektor Industri Pengolahan

Sektor industri pengolahan merupakan kegiatan yang mencakup tiga subsektor yakni, industri pengilangan minyak bumi, industri pengolahan non migas, dan industri pengilangan gas alam cair (LNG). Untuk industri non migas dirinci lagi menjadi industri non migas besar atau sedang, non migas kecil, dan kerajinan rumah tangga.

Sektor Bangunan

Sektor bangunan merupakan kegiatan yang meliputi pembuatan, pembangunan, pemasangan, dan perbaikan berat maupun ringan semua jenis konstruksi yang keseluruhan kegiatan tersebut dapat dirinci menurut standar KLUI. Sektor bangunan terbagi 5 bagian yaitu bangunan tempat tinggal dan bukan tempat tinggal, prasarana pertanian, jalan/jembatan/pelabuhan, bangunan instalasi listrik/gas/air minum dan komunikasi, serta bangunan lainnya.

Metode Analisis Data

Metode analisis data dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif. Metode deskriptif adalah suatu metode dalam meneliti status sekelompok manusia, suatu objek, suatu set kondisi, suatu sistem pemikiran ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang. Tujuan dari penelitian deskriptif ini adalah untuk membuat deskripsi, gambaran atau lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta – fakta, sifat – sifat serta hubungan antar fenomena yang diselidiki. (Moh. Nazir, 1988:63).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Deskripsi Objek Penelitian

a. Keadaan Dan Perkembangan Sektor Industri Pengolahan Pekanbaru.

Tabel 1.
Tingkat Pertumbuhan Sektor Industri Pengolahan Kota Pekanbaru Tahun 2007-2013 (%).

TAHUN	PDRB INDUSTRI PENGOLAHAN (Juta Rp)	TINGKAT PERTUMBUHAN INDUSTRI PENGOLAHAN (%)
2007	746.614,03	6.68
2008	793.267,43	6.25
2009	841.894,72	6.13
2010	892.240,02	5.98
2011	940.956,33	5.46
2012	985.719,99	4.76
2013	1.054.005,72	6.93

Sumber : BPS. 2013

Dari tabel 1. dapat dilihat bahwa pertumbuhan ekonomi sektor industri pengolahan kota pekanbaru dari tahun ketahun mengalami penurunan, kecuali pada tahun 2013. Tingkat pertumbuhan tertinggi dari sektor industri pengolahan dari tahun 2007 hingga 2013 terjadi pada tahun 2007 yaitu sebesar 6,68% dan tingkat pertumbuhan terendah terjadi pada tahun 2012 yakni 4,76%.

b. Keadaan Dan Perkembangan Sektor Bangunan di Pekanbaru Tabel 2.

Tingkat Pertumbuhan Sektor Bangunan Kota Pekanbaru Tahun 2007-2013 (%).

TAHUN	PDRB SEKTOR BANGUNAN (Juta Rp)	TINGKAT PERTUMBUHAN SEKTOR BANGUNAN (%)
2007	1.172.610,89	9.03
2008	1.277.475,43	8.94
2009	1.390.532,00	8.85
2010	1.515.123,67	8.96
2011	1.672.090,85	10.08
2012	1.826.882,06	9.26
2013	1.994.532,44	9.18

Sumber : BPS. 2013

Dari tabel 2. Dapat dilihat bahwa pertumbuhan ekonomi sektor bangunan Pekanbaru dari tahun ketahun mengalami fluktuasi. tingkat pertumbuhan tertinggi dari sektor bangunan terjadi pada tahun 2011 yaitu sebesar 10,08% dan tingkat pertumbuhan terendah terjadi pada tahun 2009 yaitu sebesar 8,85%.

c. Keadaan Dan Perkembangan Kualitas Udara Kota Pekanbaru.

Tabel 3.
Kualitas Udara Kota Pekanbaru Tahun 2007-2013 (%).

Tahun	Kualitas Udara								Tidak Ada Rekaman Data	H A R I	
	Baik	Sedang		Tidak Sehat		Sangat Tidak Sehat		Bahaya			
2007	82.2	300	13.4	49	-	-	-	-	-	4.4	16
2008	88.5	324	11.5	42	-	-	-	-	-	-	-
2009	61.5	225	30.6	112	7.10	26	0.5	2	0.3	1	-
2010	63.5	231	36.0	131	0.5	2	-	-	-	-	-
2011	43.8	160	39.7	145	2.7	10	-	-	-	-	13.7
2012	56.3	206	18.6	68	0.3	1	-	-	-	-	24.9
2013	54.6	200	33.6	123	5.0	18	-	-	-	-	6.8

Sumber : ISPU, BLH Kota Pekanbaru 2013

Dari tabel 3. diketahui bahwa kondisi atau kualitas udara yang paling baik adalah pada tahun 2008 yaitu mencapai 88,5% atau 324 hari dan kualitas udara kategori sedang mencapai 11,5% atau 42 hari, sedangkan kondisi atau kualitas udara tidak baik adalah terjadi pada tahun 2011 dengan kualitas udara kategori baik hanya mencapai 43,8% atau 160 hari, kualitas udara kategori sedang mencapai 39,7% atau 145 hari, untuk kategori tidak sehat 2,7% atau 10 hari, dan 13,7% atau 50 tidak memiliki rekaman data.

Pembahasan

a. Pengaruh Sektor Industri Pengolahan Terhadap Kualitas Udara Kota Pekanbaru.

Tabel 4.

Pengaruh Sektor Industri Pengolahan Terhadap Kualitas Udara Kota Pekanbaru 2007 – 2013.

T A H U N	PDRB INDUSTRI PENGOLAHAN (Juta Rp)	Tingkat Pertumbuh Industri Pengolahan (%)	Kualitas Udara							Tdk Ada Data	H A R I		
			Baik	Sedang	Tidak Sehat	Sangat Tidak Sehat	Hari Bahaya	Hari					
									Hari			Hari	Hari
2007	746.614,03	6,68	82,2	300	13,4	49	-	-	-	-	-	4,4	16
2008	793.267,43	6,25	88,5	324	11,5	42	-	-	-	-	-	-	-
2009	841.894,72	6,13	61,5	225	30,6	112	7,10	26	0,5	2	0,3	1	-
2010	892.240,02	5,98	63,5	231	36,0	131	0,5	2	-	-	-	-	-
2011	940.956,33	5,46	43,8	160	39,7	145	2,7	10	-	-	-	-	13,7
2012	985.719,99	4,76	56,3	206	18,6	68	0,3	1	-	-	-	-	24,9
2013	1.054.005,72	6,93	54,6	200	33,6	123	5,0	18	-	-	-	-	6,8

Sumber: Data Olahan, 2013

Berdasarkan tabel 4 di atas dapat dilihat bahwa tingkat pertumbuhan industri pengolahan mengalami penurunan kecuali pada tahun 2013. Tetapi PDRB industri pengolahan tetap meningkat dari tahun 2007 sampai 2013. Dari tabel tersebut dapat menjelaskan apakah tingkat pertumbuhan industri pengolahan memiliki pengaruh terhadap kualitas kota Pekanbaru.

Pada tahun 2007 tingkat pertumbuhan industri pengolahan mencapai 6,68%, sedangkan untuk persentase kualitas udara didominasi oleh kategori baik yakni mencapai 82,2% (300 hari), sedang 13,4% (49 hari), dan tidak terdata sebanyak 4,4% (16 hari). Pada tahun 2008 tingkat pertumbuhan industri pengolahan turun menjadi 6,25%, sedangkan persentase untuk kualitas udara masih di dominasi oleh kategori baik yakni meningkat menjadi 88,5% (324 hari), dan untuk kategori sedang 11,5% (42 hari).

Sedangkan kualitas udara di tahun 2009 terganggu, dimana akumulasi data kualitas udara tahun 2009 menunjukkan bahwa kategori baik hanya mencapai 61,5% (225 hari), sedang 30,6% (112 hari), tidak sehat 7,10% (26 hari), sangat tidak sehat yakni 0,5% (2 hari), dan berbahaya 0,3% (1 hari), sedangkan tingkat pertumbuhan sektor industri pengolahan tetap mengalami penurunan yakni menjadi 6,13%. Terganggunya kualitas udara tahun 2009 juga disebabkan oleh pembakaran hutan untuk pembukaan lahan serta disebabkan oleh faktor faktor lainnya.

Kemudian pada tahun 2010 tingkat pertumbuhan sektor industri pengolahan tetap turun yakni menjadi 5,98%, sedangkan untuk persentase kualitas udara kategori baik kembali meningkat dari 61,5% menjadi 63,5% (231 hari), sedang 36,0% (131 hari), dan tidak sehat 0,5% (2 hari). Hingga pada tahun 2011 tingkat pertumbuhan industri pengolahan tetap mengalami penurunan dari 5,98% menjadi 5,46%, tetapi persentase kualitas udara pada tahun 2011 merupakan kualitas udara yang terparah dari tahun 2007 – 2013, dimana kualitas

udara kategori baik hanya mencapai 43,8% (160 hari), sedang 39,7% (145 hari), tidak sehat 2,7% (10 hari), dan tidak terdata yakni mencapai 13,7% (50 hari).

Pada tahun 2012 tingkat pertumbuhan industri pengolahan terus menurun yakni dari 5,46% menjadi 4,76%, sedangkan kualitas udara kategori baik kembali meningkat dari 43,8% (160 hari) menjadi 56,3% (206 hari), sedang 18,6% (68 hari), tidak sehat 0,3% (1 hari), dan tidak terdata yakni mencapai 24,9% (91 hari). Selanjutnya pada tahun 2013 tingkat pertumbuhan industri pengolahan meningkat dari 4,76% menjadi 6,93%, sedangkan persentase kualitas udara untuk kategori baik turun dari 56,3% (206 hari) menjadi 54,6% (200 hari), sedang 33,6% (123 hari), tidak sehat 5,0% (18 hari), dan tidak memiliki rekaman data mencapai 6,8% (25 hari).

Menurut teori Kuznet Kurve atau yg dikenal dengan Enviromental Kuznet Kurve menggambarkan hubungan degradasi lingkungan dengan tingkat pendapatan perkapita sebuah negara, namun dalam hal ini di ekspresikan dengan kualitas udara dan pertumbuhan ekonomi sektor industri pengolahan dan bangunan. Teori ini menjelaskan bahwa ketika pendapatan suatu negara masih tergolong rendah, maka perhatian negara tersebut akan tertuju pada bagaimana cara meningkatkan pendapatan negara, yakni baik melalui produksi, investasi, dll yang mendorong terjadinya peningkatan dan mengesampingkan permasalahan kualitas lingkungan, akibatnya peningkatan pertumbuhan ekonomi akan di ikuti oleh kenaikan tingkat polusi dan kemudian menurun lagi dengan pertumbuhan tetap berjalan.

Ketika industrialisasi meningkat, polusi udara pun juga ikut meningkat. Negara yang meningkat pertumbuhannya akan memiliki kemampuan untuk mengendalikan polusi tersebut. Maka tingkat polusi dapat ditahan dan bahkan bisa di turunkan untuk memperbaiki kualitas udara. Pada akhirnya negara akan mengembangkan teknologi yang ramah lingkungan sehingga polusi dapat dikurangi.

Berdasarkan dengan rumusan masalah yang ada yakni bagaimanana pengaruh pertumbuhan sektor industri pengolahan terhadap kualitas udara kota Pekanbaru ?

Dalam table 4. dapat dilihat tingkat pertumbuhan industri pengolahan pada tahun 2007 adalah 6,68%, dan persentase kualitas udara untuk kategori baik adalah 82,2% (300 hari). Pada tahun 2008 ketika tingkat pertumbuhan industri pengolahan turun dari 6,68% menjadi 6,25%, kualitas udara kategori baik meningkat hingga mencapai 88,5% (324 hari).

Pada tahun 2009 kualitas udara kota Pekanbaru mengalami gangguan yang disebabkan oleh faktor faktor lain yang lebih dominan seperti pembakaran hutan untuk pembukaan lahan, serta kegiatan ekonomi lainnya yakni peningkatan pembangunan infrastruktur berupa bangunan, jalan, dan pelayanan sehingga persentase untuk kualitas udara kota Pekanbaru hanya mencapai 61,5% (225 hari), sedangkan tingkat pertumbuhan industri pengolahan tetap turun dari 6,25% menjadi 6,13%. Artinya pertumbuhan industri pengolahan tidak memiliki dampak yang besar pada kerusakan kualitas udara kota Pekanbaru. Pada tahun 2010 ketika

tingkat pertumbuhan industri pengolahan masih menurun dari 6,13% menjadi 5,98%, kualitas udara kota Pekanbaru untuk kategori baik kembali meningkat dari 61,6% menjadi 63,5% (231 hari), tetapi tidak seperti yang terjadi pada tahun sebelumnya yakni mencapai hingga 80%. Hal ini dikarenakan dampak dari pembakaran lahan dan hutan, sehingga ruang hijau terbuka menjadi berkurang dan tidak dapat untuk memperbaiki kembali kualitas udara yang baik khususnya kota Pekanbaru.

Hingga pada tahun 2011 kualitas udara semakin terganggu, dimana persentase kualitas udara kategori baik hanya tercatat 43,8% (160 hari) dan merupakan kualitas terburuk dari tahun 2007 – 2013, sedangkan tingkat pertumbuhan industri pengolahan tetap mengalami penurunan dari 5,98% menjadi 5,46%. Terganggunya kualitas udara didominasi oleh faktor faktor lain diantaranya pembakaran lahan dan hutan yang ditemukan kurang dari 10.000 titik api di Provinsi Riau, serta meningkatnya tingkat pertumbuhan dari sektor bangunan, pengangkutan dan informasi, dimana pada tahun 2011 tingkat pertumbuhan dari masing masing sektor tersebut meningkat dari 8,96% menjadi 10,08% (Sektor Bangunan), dan 9,83% menjadi 13,59% (Sektor Pengangkutan dan informasi), meningkatnya pertumbuhan kota Pekanbaru disebabkan karna persiapan pergelaran PON ke XIV di Provinsi Riau yakni berupa peningkatan kualitas jalan, pelayanan, fasilitas fisik lainnya. dan juga dikarenakan data yang tidak tercatat yakni mencapai 13,7% (50 hari).

Pada tahun 2012 ketika tingkat pertumbuhan industri pengolahan tetap mengalami penurunan dari 5,46% menjadi 4,76%, persentase kualitas udara untuk kategori baik kembali meningkat dari 43,8% (160 hari) menjadi 56,3% (206 hari), sedangkan 24,9% (91 hari) data tidak tercatat, sehingga pada tahun 2012 kualitas udara kota Pekanbaru juga dapat dikategorikan kurang sehat. Dan pada tahun 2013 tingkat pertumbuhan sektor industri pengolahan meningkat dari 4,76% menjadi 6,93%, sedangkan persentase kualitas udara untuk kategori baik kembali turun dari 56,3% (206 hari) menjadi 54% (200 hari), dan 6,8% (25 hari) data tidak tercatat.

Dari penjelasan tersebut di dapat sebuah kesimpulan bahwa pertumbuhan industri pengolahan memiliki pengaruh terhadap kualitas udara kota Pekanbaru, dimana menurunnya tingkat pertumbuhan sektor industri pengolahan meningkatkan kualitas udara kategori baik di kota Pekanbaru. Tetapi pertumbuhan industri pengolahan tidak memiliki dampak yang besar terhadap kerusakan udara kota Pekanbaru.

Tingkat pertumbuhan pada sektor industri pengolahan kota Pekanbaru lebih cenderung menurun dari tahun 2007 – 2013, tetapi jumlah PDRB industri pengolahan tetap meningkat setiap tahunnya, sedangkan kualitas udara terganggu sejak tahun 2009, dimana terganggunya kualitas udara disebabkan oleh faktor – faktor yang lebih dominan merusak lingkungan, seperti pembakaran lahan dan hutan, pesatnya pembangunan fisik, pemanasan global, serta meningkatnya jumlah kendaraan

bermotor dan kegiatan ekonomi lainnya, sehingga kualitas udara kota Pekanbaru menjadi tidak sehat.

b. Pengaruh Sektor Bangunan Terhadap Kualitas Udara Kota Pekanbaru.

Tabel 5.
Pengaruh Sektor Bangunan Terhadap Kualitas Udara Kota Pekanbaru 2007 – 2013.

T A H U N	PDRB SEKTOR BANGUNAN (Juta Rp)	Tingkat Pertumbuhan Sektor Bangunan (%)	Kualitas Udara							Tdk Ada Data	H A R I		
			Baik	Sedang	Tidak Sehat	HariSangat Sehat	Hari Tidak Sehat	Bahaya	Hari				
2007	1.172.610,89	9.03	82.2	300	13.4	49	-	-	-	-	-	4.4	16
2008	1.277.475,43	8.94	88.5	324	11.5	42	-	-	-	-	-	-	-
2009	1.390.532,00	8.85	61.5	225	30.6	112	7.10	26	0.5	2	0.3	1	-
2010	1.515.123,67	8.96	63.5	231	36.0	131	0.5	2	-	-	-	-	-
2011	1.672.090,85	10.08	43.8	160	39.7	145	2.7	10	-	-	-	-	13.7
2012	1.826.882,06	9.26	56.3	206	18.6	68	0.3	1	-	-	-	-	24.9
2013	1.994.532,44	9.18	54.6	200	33.6	123	5.0	18	-	-	-	-	6.8

Sumber: Data Olahan, 2013

Berdasarkan tabel 5 diatas dapat dilihat bahwa tingkat pertumbuhan sektor bangunan dari tahun 2007 – 2013 mengalami fluktuasi, namun jumlah PDRB sektor bangunan tetap meningkat setiap tahunnya. Dari tabel tersebut dapat menjelaskan apakah tingkat pertumbuhan sektor bangunan memiliki pengaruh terhadap kualitas udara kota Pekanbaru.

Pada tahun 2007 tingkat pertumbuhan sektor bangunan mencapai 9,03%, sedangkan untuk persentase kualitas udara didominasi oleh kategori baik yaitu mencapai 82,2% (300 hari), sedang 13,4% (49 hari), dan tidak terdata sebanyak 4,4% (16 hari). Pada tahun 2008 tingkat pertumbuhan pada sektor bangunan turun dari 9,03% menjadi 8,94%, sedangkan persentase kualitas udara masih didominasi oleh kategori baik yakni meningkat hingga mencapai 88,5% (324 hari),

dan untuk kategori sedang 11,5% (42 hari).

Sedangkan kualitas udara di tahun 2009 terganggu, dimana akumulasi data kualitas udara tahun 2009 menunjukkan bahwa kualitas udara kategori baik hanya mencapai 61,5% (225 hari), sedang 30,6% (112 hari), tidak sehat 7,10% (26 hari), sangat tidak sehat yakni 0,5% (2 hari), dan berbahaya 0,3% (1 hari), sedangkan tingkat pertumbuhan sektor bangunan tetap mengalami penurunan dari 8,94% menjadi 8,85%. Terganggunya kualitas udara tahun 2009 juga disebabkan oleh pembakaran hutan untuk pembukaan lahan serta faktor faktor lainnya.

Kemudian pada tahun 2010 tingkat pertumbuhan sektor bangunan meningkat dari 8,85% menjadi 8,96%, sedangkan untuk persentase kualitas udara kategori baik juga kembali meningkat dari 61,5% menjadi 63,5% (231 hari), sedang 36,0% (131 hari), dan tidak sehat 0,5% (2 hari). Hingga pada tahun 2011 tingkat pertumbuhan sektor bangunan kembali meningkat dari 8,96% menjadi 10,08%, sedangkan kualitas udara pada tahun 2011 merupakan kualitas udara yang terburuk dari tahun 2007 – 2013, dimana kualitas udara kategori baik hanya mencapai 43,8% (160 hari), sedang 39,7% (145 hari), tidak sehat 2,7% (10 hari), dan tidak terdata yakni mencapai 13,7% (50 hari).

Pada tahun 2012 tingkat pertumbuhan sektor bangunan kembali turun dari 10,08% menjadi 9,26%, sedangkan kualitas udara untuk kategori baik kembali meningkat dari 43,8% (160 hari) menjadi 56,3% (206 hari), sedang 18,6% (68 hari), tidak sehat 0,3% (1 hari), dan tidak terdata yaitu mencapai 24,9% (91 hari).

Selanjutnya pada tahun 2013 tingkat pertumbuhan sektor bangunan kembali turun dari 9,26% menjadi 9,18%, sedangkan persentase kualitas udara kategori baik juga turun dari 56,3% (206 hari) menjadi 54,6% (200 hari), sedang 33,6% (123 hari), tidak sehat 5,0% (18 hari) dan tidak terdata 6,8% (25 hari).

Berdasarkan dengan rumusan masalah yang ada yakni bagaimana pengaruh sektor bangunan terhadap kualitas udara kota Pekanbaru ?

Dalam tabel 5.5 dapat dilihat tingkat pertumbuhan sektor bangunan pada tahun 2007 adalah 9,03%, dan persentase kualitas udara untuk kategori baik adalah 82,2% (300 hari). Pada tahun 2008 ketika tingkat pertumbuhan sektor bangunan turun dari 9,03% menjadi 8,94% kualitas udara kategori baik meningkat hingga mencapai 88,5% (324 hari).

Pada tahun 2009 kualitas udara kota Pekanbaru mengalami gangguan yang juga disebabkan oleh faktor lain yang lebih dominan seperti pembakaran hutan untuk pembukaan lahan, serta kegiatan ekonomi lainnya, sehingga persentase untuk kualitas udara kota Pekanbaru hanya mencapai 61,5% (225 hari), sedangkan tingkat pertumbuhan sektor bangunan tetap turun dari 8,94% menjadi 8,85%. Pada tahun 2010 ketika tingkat pertumbuhan sektor bangunan kembali meningkat dari 8,85% menjadi 8,96%, kualitas udara untuk kategori baik juga ikut meningkat yakni dari 61,5% (225 hari) menjadi 63,5% (231 hari), tetapi tidak seperti yang telah terjadi pada tahun sebelumnya yakni mencapai hingga 80%. Hal ini dikarenakan dampak dari pembakaran hutan dan gangguan lainnya, sehingga ruang hijau terbuka

menjadi berkurang dan tidak dapat untuk memperbaiki kembali kualitas udara yang baik khususnya kota Pekanbaru.

Hingga pada tahun 2011 kualitas udara kota Pekanbaru semakin terganggu, dimana persentase kualitas udara kategori baik hanya tercatat 43,8% (160 hari) dan merupakan kualitas udara terburuk dari tahun 2007 – 2013, sedangkan tingkat pertumbuhan pada sektor bangunan semakin meningkat dari 8,96% menjadi 10,08%. Terganggunya kualitas udara kota Pekanbaru pada tahun 2011 disebabkan peningkatan berupa pembangunan fisik, peningkatan kualitas jalan, serta peningkatan pelayanan yang mendukung untuk persiapan penyelenggaraan PON Ke XIV di Provinsi Riau, dan juga disebabkan pembakaran hutan dan lahan yang di temukan kurang dari 10.000 titik api, sehingga kualitas udara menjadi tidak baik, serta data yang tidak tercatat 13,7% (50 hari).

Pada tahun 2012 ketika tingkat pertumbuhan sektor bangunan kembali turun dari 10,08% menjadi 9,26%, dan persentase kualitas udara kategori baik kembali meningkat dari 43,8% (160 hari) menjadi 56,3% (206 hari), sedangkan 24,9% (91 hari) data tidak tercatat, sehingga pada tahun 2012 kualitas udara kota Pekanbaru juga dapat dikategorikan kurang sehat. Dan pada tahun 2013 tingkat pertumbuhan sektor bangunan turun menjadi 9,18%, sedangkan persentase untuk kualitas udara kategori baik juga turun dari 56,3% (206 hari) menjadi 54,6% (200 hari), dan 6,8% (25 hari) data tidak tercatat.

Dari penjelasan tersebut di dapat sebuah kesimpulan bahwa pertumbuhan pada sektor bangunan

memiliki pengaruh yang besar terhadap kualitas udara kota Pekanbaru, dimana meningkatnya tingkat pertumbuhan ekonomi sektor bangunan menurunkan kualitas udara kategori baik di kota Pekanbaru. Pesatnya pembangunan fisik untuk meningkatkan kualitas pembangunan serta pelayanan yang juga diiringi oleh dampak pembakaran lahan dan hutan mengakibatkan kualitas udara kota Pekanbaru menjadi terganggu. Sejak dilakukan pembangunan untuk pergelaran PON ke XIV di Provinsi Riau pada tahun 2011, kualitas udara kota Pekanbaru menjadi sangat terganggu, dimana kualitas udara kategori baik kota Pekanbaru hanya tercatat 43,8% (160 hari) dan merupakan kualitas udara terburuk dari tahun 2007 – 2013.

c. Faktor – Faktor Lain Yang Mempengaruhi Kualitas Udara Kota Pekanbaru.

1. Kebakaran Lahan dan Hutan

Kebakaran hutan dan lahan di Provinsi Riau merupakan bencana yang selalu dikaitkan dengan isu lingkungan, bahkan kebakaran hutan dan lahan terjadi setiap tahunnya. Salah satu penyebab kebakaran hutan dan lahan di Provinsi Riau karena adanya land clearing (pembersihan lahan) hutan untuk dijadikan perkebunan.

Berdasarkan data yang diperoleh dari periode tahun 2007 – 2013 jumlah titik api terbesar berada di tahun 2013 yang mencapai kurang lebih 15.000 titik api. Titik api yang paling sedikit pada periode tersebut terjadi di tahun 2010 yang berjumlah kurang dari 5.000 titik api. pada tahun 2007 dan 2008 jumlah titik api yang diketahui tidak lebih dari 5.000 titik api, jumlah titik api meningkat

pada tahun 2009 hingga mencapai 10.000, dan pada tahun 2010 ditemukan kurang dari 5.000 titik api. hingga pada tahun 2011 – 2013 jumlah titik api terus meningkat, yakni kurang dari 10.000 hingga 15.000 titik api ditemukan.

2. Meningkatnya jumlah kendaraan Bermotor

Pertumbuhan kota Pekanbaru yang sangat pesat, diikuti pula oleh peningkatan jumlah kendaraan bermotor secara langsung ikut menentukan kualitas udara kota Pekanbaru. Kesibukan yang terjadi di jalan raya, dipastikan memberikan kontribusi yang besar terhadap pencemaran udara ambien kota Pekanbaru.

Peningkatan perekonomian yang pesat turut berkontribusi terhadap pencemaran udara, khususnya emisi CO dan CO₂ dengan penggunaan kendaraan bermotor sebagai modal transportasi. Berdasarkan data yang diperoleh dari Dinas Pendapatan Daerah Kota Pekanbaru tahun 2012 diketahui bahwa pertumbuhan kendaraan bermotor di kota Pekanbaru dari tahun 2007 – 2012 mengalami kenaikan secara terus menerus. Meningkatnya penggunaan kendaraan bermotor akan menurunkan kecepatan rata-rata kendaraan di jalan raya. Penurunan kecepatan rata-rata kendaraan akan menurunkan kualitas emisi gas buang kendaraan. Kecepatan rata-rata kendaraan yang berkaitan dengan pola berkendara akan sangat mempengaruhi jumlah pelepasan senyawa tersebut ke atmosfer.

3. Pemanasan Global

Pemanasan global atau Global warming adalah kejadian meningkatnya temperatur rata-rata

atmosfer, laut dan daratan Bumi. Temperatur rata-rata global pada permukaan Bumi telah meningkat 0.18 °C selama seratus tahun terakhir. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) menyimpulkan bahwa, “sebagian besar peningkatan temperatur rata-rata global sejak pertengahan abad ke-20 kemungkinan besar disebabkan oleh meningkatnya konsentrasi gas-gas rumah kaca akibat aktivitas manusia melalui efek rumah kaca. Meningkatnya temperatur global diperkirakan akan menyebabkan perubahan-perubahan yang lain seperti naiknya muka air laut, meningkatnya intensitas kejadian cuaca yang ekstrim, serta perubahan jumlah dan pola presipitasi. Akibat-akibat pemanasan global yang lain adalah terpengaruhnya hasil pertanian, hilangnya gletser dan punahnya berbagai jenis hewan.

SIMPULAN

1. Tingkat pertumbuhan pada sektor industri pengolahan kota Pekanbaru lebih cenderung menurun dari tahun 2007 – 2013 dan PDRB industri pengolahan tetap meningkat setiap tahunnya. Pertumbuhan tersebut memiliki pengaruh terhadap kualitas udara kota Pekanbaru, menurunnya tingkat pertumbuhan industri pengolahan meningkatkan persentase kualitas udara kategori baik, tetapi tidak berdampak besar terhadap kerusakan kualitas udara kota Pekanbaru.
2. Tingkat pertumbuhan pada sektor bangunan memiliki pengaruh yang besar terhadap kualitas udara, meningkatnya tingkat pertumbuhan ekonomi sektor bangunan menurunkan persentase

kualitas udara kategori baik kota Pekanbaru. Pesatnya pembangunan sejak tahun 2011 mengakibatkan kualitas udara kota Pekanbaru menjadi terganggu.

3. Pertumbuhan ekonomi yang sangat pesat, diikuti pula oleh peningkatan jumlah kendaraan bermotor serta kebakaran lahan dan hutan secara langsung ikut menentukan kualitas udara kota Pekanbaru. Kesibukan yang terjadi di jalan raya dipastikan memberikan kontribusi yang besar terhadap pencemaran udara ambien dan kabut asap yang dihasilkan dari dampak kebakaran hutan dan lahan mengakibatkan kualitas udara menjadi sangat terganggu. Dari lima tahun terakhir persentase kualitas udara kategori baik hanya mencapai angka 60% saja, artinya kualitas udara kota Pekanbaru berada dalam kategori sedang, dimana tingkat kualitas udara yang tidak berpengaruh pada kesehatan manusia ataupun hewan tetapi berpengaruh pada tumbuhan yang sensitif dan nilai estetika (rentang 51 – 100).
4. Hubungan antara kualitas lingkungan yang diekspresikan oleh polusi udara dan pertumbuhan ekonomi kota Pekanbaru telah mendekati pada teori kuznets kurve, dimana hubungan tersebut menunjukkan bahwa meningkatnya pencemaran lingkungan seiring dengan meningkatnya aktivitas perekonomian, namun sebaliknya pada saat perekonomian mencapai tingkat pendapatan tertentu akan menghasilkan penurunan tingkat pencemaran lingkungan.

SARAN

1. Mengupayakan pertumbuhan ekonomi dan peningkatan pendapatan yang lebih baik agar meningkatkan kemampuan pemerintah dan individu dalam permintaan kualitas lingkungan dan mempercepat pencapaian deadline monotonically dan terciptanya keseimbangan antara aspek pemanfaatan hutan, sumber daya alam dan lingkungan hidup sebagai modal pertumbuhan ekonomi. Hal ini dapat terjadi melalui alokasi pengeluaran pendapatan untuk perbaikan lingkungan dan pembelian produk – produk ramah lingkungan. dan pemerintah juga dapat mengacu pada konsep PDB hijau yang memperhitungkan deplisi sumber daya alam dan lingkungan yang sekaligus merupakan indikator pembangunan jangka panjang untuk kesejahteraan masyarakat.
2. Dalam rangka pelestarian fungsi hutan dan lingkungan hidup dibutuhkan instrumentarium juridis formal dalam bentuk ketentuan, norma – norma, atau perangkat peraturan perundang-undangan yang tegas untuk mengatur hubungan hukum perilaku, sikap dan tindakan perbuatan manusia terhadap hutan, sumber daya alam dan lingkungan hidup dengan tujuan melindungi, melestarikan fungsi hutan, sumber daya alam dan lingkungan hidup dengan serius dan melakukan tindakan langsung untuk pencegahan kerusakan lingkungan agar tetap terjaga serta memberikan efek jera bagi pelaku perusak hutan dan lingkungan.
3. Kerusakan lingkungan yang terbesar berasal dari manusia. kesadaran diri pribadi dalam

menyikapi dan merespon akan pentingnya kebersihan lingkungan dalam kehidupan di dunia sangatlah diperlukan. Selain diri pribadi pemerintah juga turut andil dalam memperhatikan lingkungan dengan cara menetapkan kebijakan pengendalian pencemaran udara, yang meliputi kebijakan teknis dan operasional. Selain itu, pemilik pabrik juga semestinya dapat menjaga kelestarian lingkungan dan memperhatikan prosedur operasional dengan mengupayakan pembuangan limbah tanpa mengakibatkan pencemaran, khususnya pencemaran udara serta meningkatkan teknologi yang ramah lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisasmita. H.R. 2005. *Dasar-dasar Ekonomi Wilayah*. Jakarta: Graha Ilmu.
- Anwar, Sadli. 2002. *Ekonomika Pembangunan*, Edisi ke-5, Cetakan Kedelapan, Jakarta: PT. Prenhallindo.
- Arief, Sritua. 1993. *Metodologi Penelitian Ekonomi*. Jakarta : UI Press.
- Arsyad, L. 1999. *Pengantar Perencanaan dan Pembangunan Ekonomi Daerah*, Edisi Pertama, BPF, Yogyakarta.
- Badan Lingkungan Hidup Kota Pekanbaru. 2013. *Data Kualitas Udara Ambient Kota Pekanbaru (Dalam ISPU)*. Pekanbaru.

Badan Pusat Statistik Provinsi Riau.
2012. *Pekanbaru Dalam Angka*.

Badan Pusat Statistik Provinsi Riau.
2013. *Riau Dalam Angka*.

Hatta, Gemala R. 2011. *Pedoman Manajemen Informasi Kesehatan di Sarana Pelayanan Kesehatan*. Jakarta : Universitas Indonesia.

Kementerian Negara Lingkungan Hidup. *Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. Kep-45/MENLH/10/1997 Tentang Indeks Standar Pencemar Udara*. Jakarta.

Kuncoro, Mudrajad. 2003. *Metode Riset untuk Bisnis dan Ekonomi*. Jakarta : Erlangga.

Komaruddin. 2004. *Analisa Organisasi Manajemen Modern*, Edisi Baru, Jakarta: Penerbit CV. Rajawali.

Mason, Robin & Swanson, Timothy. 2002. "The costs of uncoordinated regulation," *European Economic Review*, pp. 143-167.

Nazir, 1988, *Metode Penelitian*, Ghalia Indonesia, Jakarta.

Payanatou, Theodore. 2000. *Population and Environment, Environmental and Development Paper No.2*. Harvard University. Cambridge.