

## ANALISIS DAMPAK PENCEMARAN UDARA PT DELTA DUNIA TEXTILE TERHADAP KONDISI MASYARAKAT

Yunita Primasanti <sup>1</sup>, Erna Indriastiningsih <sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Industri, Fakultas Sains, Teknologi dan Kesehatan  
Universitas Sahid Surakarta

Korespondensi penulis : [yprimasanti@gmail.com](mailto:yprimasanti@gmail.com)

### Abstrak

Dampak negatif industri PT Delta Dunia Tekstile terhadap kondisi lingkungan yaitu menyebabkan kebisingan, pencemaran udara, dan pencemaran air. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur tingkat pencemaran udara yang disebabkan oleh industri tekstil. Data penelitian merupakan data sekunder yang didapatkan dari data DLH (Dinas Lingkungan Hidup) Sukoharjo pada tahun 2019 dengan cara mengukur uji emisi dan kebisingan pada perusahaan dan membandingkan dengan pengukuran yang dilakukan pada tahun 2020. Data dianalisa dengan metode deskriptif komparatif dengan menggunakan uji t. Hasil penelitian menunjukkan uji emisi dan kebisingan dari industri PT Delta Dunia Textile masih dalam batas kendali karena berada dibawah rata-rata baku mutu, tetapi ada indikator partikel debu pada mesin ketel uap terjadi kenaikan signifikan dari 99,66 mg/m<sup>3</sup> pada tahun 2019 menjadi 143,72 mg/m<sup>3</sup> tahun 2020 yang menyebabkan pencemaran udara dan mengganggu masyarakat disekitar pabrik.

Kata Kunci ; Industri, Pencemaran, Dinas Lingkungan Hidup, Standar kualitas.

### Abstract

*The negative impact of the PT Delta Dunia Textile industry on environmental conditions is causing noise, air pollution and water pollution. This study aims to measure the level of air pollution caused by the textile industry. The research data is secondary data obtained from DLH (Environmental Office) Sukoharjo data in 2019 by measuring emission and noise tests at the company and comparing with measurements made in 2020. Data were analyzed using the comparative descriptive method using the t test. The results showed that the emission and noise tests from the PT Delta Dunia Textile industry were still under control because they were below the average quality standard, but there were indicators of dust particles in the steam boiler engine that had a significant increase from 99.66 mg / m<sup>3</sup> in 2019 to 143.72 mg. / m<sup>3</sup> in 2020 which causes air pollution around the factory and disturbs the community around the factory.*

*Keywords; industry, pollution, environmental services, quality standards*

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Pembangunan industri merupakan salah satu upaya manusia dalam meningkatkan kualitas hidup, salah satu tujuan dari pembangunan industri diantaranya adalah untuk memperluas lapangan kerja, menunjang pemerataan pembangunan, meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat. Alfian (1996) memberikan uraian mengenai berbagai dampak industrialisasi yang terjadi dalam masyarakat diantaranya: "Ditinjau dari sudut ekonomi, keberhasilan tentunya akan menyebabkan perubahan yang amat berarti dalam struktur perekonomian masyarakat. Dalam bidang sosial, diperkirakan industrialisasi akan menyebabkan terjadinya struktur sosial dimana sebagian besar dari anggota masyarakat akan menggantungkan mata pencahariannya pada sektor industri.

Industri menjadi salah satu sektor yang berperan penting dalam perkembangan dan pembangunan wilayah, yang kemudian menjadi pilihan pemerintah untuk pengembangan wilayah, peningkatan ekonomi dan kesejahteraan penduduk. Secara umum kegiatan industri mampu menjamin keberlangsungan proses pembangunan ekonomi wilayah, sehingga menjadi salah satu keharusan dalam pembangunan dan perkembangan ekonomi. Adapun proses industrialisasi menurut Arsyad (2005) merupakan kegiatan yang

dilakukan dalam rangka meningkatkan kesejahteraan dalam tingkat hidup yang lebih maju maupun taraf hidup yang lebih bermutu. Perkembangan ekonomi merupakan salah satu dampak dari kegiatan industri. Selain itu, kegiatan industri juga memberikan dampak terhadap kondisi fisik, lingkungan, dan sosial. Pada dasarnya keberadaan industri dapat memberikan dampak positif dan negatif bagi wilayah sekitarnya. Dampak positif cenderung sangat diharapkan dan dampak negatif akan dikendalikan agar tidak memberikan kerugian bagi masyarakat dan lingkungan.

Industri memiliki dampak positif dan negatif bagi masyarakat sekitar. Dampaknya akan menimbulkan perubahan bagi masyarakat baik kondisi sosial maupun ekonomi masyarakat sekitar kawasan industri. Dampak positif yang ditimbulkan, bila kawasan industri memprioritaskan masyarakat setempat, akan mampu menyerap tenaga kerja, sehingga dapat meningkatkan pendapatan, walaupun hanya dirasakan oleh sekelompok masyarakat yang memiliki pendidikan dan keterampilan tertentu. Di samping itu pertumbuhan ekonomi akan lebih cepat, serta meningkatnya ketersediaan sarana dan prasarana publik.

Sebagaimana dikemukakan oleh Parker *et al.* (1992) bahwa pengaruh industri terhadap masyarakat bisa berupa nilai-nilai, pengaruh fisik terhadap masyarakat dan usaha industrial intersert group untuk

mempengaruhi masyarakat. Kemudian Singgih (1991) menyatakan bahwa dengan dibukanya lapangan pekerjaan pada suatu industri mengakibatkan terbentuknya kesempatan baru, yang dipekerjakan sebagai karyawan, kesempatan dalam usaha-usaha ekonomi bebas, yang merupakan usaha langsung untuk memenuhi kebutuhan industri. Lebih lanjut Syaifullah (2009) memberikan uraian mengenai berbagai ekspek atau dampak industrialisasi yang terjadi dalam masyarakat diantaranya ditinjau dari sudut ekonomi, yang akan menyebabkan perubahan yang amat berarti dalam struktur perekonomian masyarakat.

### **Permasalahan**

Data Dinas lingkungan Hidup tahun 2010 industri di Indonesia memakai 15 % bahan bakar minyak, 63 % batubara dan sisanya gas alam dari konsumsi energi. Hasil studi UAQI menunjukkan pencemaran udara berdampak pada perubahan iklim disamping berdampak pada lingkungan udara dan kesehatan masyarakat sekitar industri. Pencemaran udara di Sukoharjo berasal dari emisi kendaraan bermotor dan industri. Industri yang paling banyak terdapat di Sukoharjo adalah industri tekstil. Salah satu industri textile yang terbesar di Sukoharjo adalah PT Delta Dunia Textil. Masyarakat disekitar industri tersebut banyak mngeluhkan sering sesak nafas yang diakibatkan oleh pencemaran udara dari industri tersebut.

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang diuraikan di atas, maka perlunya melakukan penelitian dengan judul “Dampak Industri PT Delta Dunia Tekstile Terhadap Kondisi Masyarakat di Daerah Sukoharjo”

### **Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka dapat merumuskan permasalahan adalah “Bagaimana dampak pencemaran udara industri PT Delta Dunia Tekstile, terhadap kondisi masyarakat sekitar?”

### **Tujuan Penelitian**

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat pencemaran udara keberadaan industri PT Delta Dunia Tekstile terhadap kondisi masyarakat di sekitar industri.

## **LANDASAN TEORI**

### **Industri**

Industri merupakan suatu kegiatan bagian dari sistem perekonomian atau sistem mata pencaharian dan suatu usaha manusia dalam menggabungkan atau mengolah bahanbahan dari sumber daya lingkungan menjadi barang yang bermanfaat. Industri sebagai suatu sistem terdiri dari beberapa unsur, yaitu unsur fisik dan unsur perilaku manusia. Unsur fisik yang mendukung adalah komponen tempat meliputi kondisinya, peralatan, bahan baku, dan

sumber energi. Unsur perilaku manusia meliputi ketersediaan tenaga kerja, keterampilan, tradisi, transportasi dan komunikasi, serta keadaan pasar dan politik. keterkaitan antara unsur fisik dan unsur perilaku manusia akan mengakibatkan terjadinya aktivitas industri yang melibatkan berbagai faktor (Hendro, 2000: 20-22).

Mengklasifikasikan kegiatan industri menjadi industri dasar (hulu), hilir, dan kecil. Selain itu, industri juga dapat diklasifikasikan secara konvensional, yaitu industri primer, sekunder, dan tersier. Jika dilihat berdasarkan jumlah tenaga kerjanya, menurut Biro Pusat Statistik (BPS) kegiatan industri dapat diklasifikasikan menjadi industri besar, sedang, kecil, dan rumah tangga ( Kristanto, 2004: 156-157)

### **Dampak**

Industrialisasi secara umum telah memberikan dampak baik bagi perkembangan wilayah maupun peningkatan kesejahteraan masyarakat. Definisi dampak adalah suatu perubahan yang terjadi akibat suatu aktivitas. Aktivitas tersebut dapat bersifat alamiah, baik kimia, fisik, maupun biologis (Soemarwoto, 1997: 38). Dampak juga dapat didefinisikan menurut definisi yaitu suatu perbedaan kondisi lingkungan antara dengan dan tanpa adanya proyek. Dampak secara umum dapat bersifat positif maupun negatif.

### **Pencemaran Lingkungan**

Berdasarkan Keputusan Menteri Negara Kependudukan dan Lingkungan Hidup No. 2/MENKLH/1988 menjelaskan bahwa pencemaran adalah masuknya makhluk hidup, zat, energi, dan/atau komponen lain ke dalam air/udara, dan/atau berubahnya tatanan (komposisi) air/udara oleh kegiatan manusia atau proses alam. Sehingga kualitas udara/air menjadi berkurang sehingga tidak dapat berfungsi sesuai peruntukannya. Semakin meningkatnya sektor industri, maka mengakibatkan semakin tinggi pula tingkat pencemaran air, udara, dan tanah akibat berbagai kegiatan industri tersebut.

Jenis pencemaran udara dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu pencemaran udara yang disebabkan oleh perbedaan jenis industri dan perbedaan komposisi atau konsentrasi unsur pencemarannya. Menurut Kristanto (2004), pencemaran udara diklasifikasikan berdasarkan sumbernya menjadi dua, yaitu pencemaran udara primer dan sekunder (Daldjoeni , 2003: 122)

### **Pencemaran Udara**

Pencemaran udara adalah suatu kondisi dimana kehadiran satu atau lebih substansi kimia, fisik atau biologi di atmosfer dalam jumlah yang membahayakan. Berbahaya kesehatan manusia, hewan, dan tumbuhan, mengganggu estetika dan kenyamanan, atau merusak

properti. Polusi udara merupakan salah satu jenis dari pencemaran lingkungan hidup selain pencemaran tanah, pencemaran air, pencemaran suara. Pencemaran udara adalah perusakan terhadap kualitas udara. Kerusakan kualitas ini disebabkan oleh berbagai sumber, baik sumber biologis maupun non biologis. Polusi udara dapat bersumber dari berbagai macam, antara lain: asap kendaraan bermotor, asap pabrik, limbah industri, limbah rumah tangga dan lain-lain. Beberapa sumber ini juga menjadi sumber pencemaran tanah.

Penyebab pencemaran udara di Indonesia sekitar lebih dari 70% merupakan hasil emisi kendaraan bermotor. Kendaraan bermotor mengeluarkan zat-zat berbahaya yang dapat menimbulkan dampak negatif, baik terhadap kesehatan manusia maupun terhadap lingkungan. Zat berbahaya tersebut seperti timbal/timah hitam (Pb), *suspended particulate matter* (SPM), oksida nitrogen (NO<sub>x</sub>), hidrokarbon (HC), karbon monoksida (CO), dan oksida fotokimia (O<sub>x</sub>). Kendaraan bermotor menyumbang hampir 100 persen timbal, 13-44% *suspended particulate matter* (SPM), 71-89% hidrokarbon, 34-73% NO<sub>x</sub>, dan hampir seluruh karbon monoksida (CO) ke udara. Sumber utama debu berasal dari pembakaran sampah rumah tangga mencakup 41% dari sumber debu Jakarta. Sektor industri juga merupakan sumber utama dari sulfur dioksida. Di tempat-tempat padat di

Jakarta konsentrasi timbal bisa 100 kali dari ambang batas.

## Sumber Pencemaran Udara

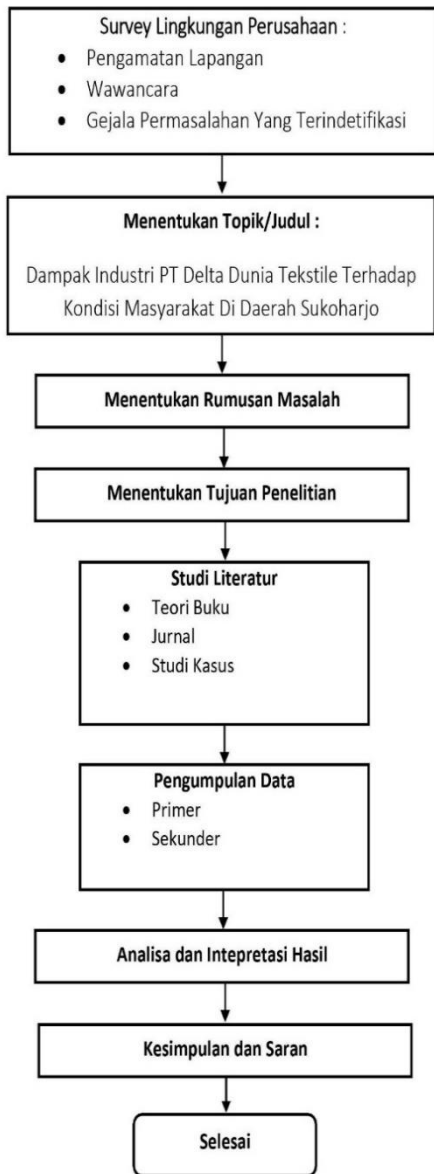
Sumber pencemaran udara terdiri dari dua sumber, yaitu:

1. Sumber pencemaran udara alamiah, misalnya akibat letusan gunung berapi. Bisa juga berupa kebakaran hutan, nitrifikasi dan denitrifikasi biologi.
2. Sumber pencemaran udara berasal dari manusia. Sumber pencemaran jenis ini misalnya dari transportasi, emisi pabrik. Zat penyebab pencemaran udara yang bersumber dari kegiatan manusia antara lain Karbon Monoksida (CO), Oksida Sulfur (SO<sub>x</sub>), Oksida Nitrogen (NO<sub>x</sub>), Partikulat, Hidrokarbon (HC), dan Oksida fotokimia, termasuk ozon.

## METODE PENELITIAN

### Diagram Alir Penelitian

Tahapan proses yang dilakukan dalam penelitian ini digambarkan dalam diagram alir pada gambar 1 sebagai berikut :



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

## Hasil dan Pembahasan

### Hasil

Tabel 1 Hasil pemeriksaan emisi ketel uap boiler tahun 2019 :

No	Parameter	Satuan	Ba- kum- utu	Peng- am- atan 1	Peng- am- atan 2	Rat- a- rat- a
1	Sulfurdio- ksida (SO <sub>2</sub> )	Mg/ m <sup>3</sup>	800	61,22	74,45	67,83
2	Nitrogen- diok- sida (NO <sub>2</sub> )	Mg/ m <sup>3</sup>	1000	95,67	83,23	89,45
3	Carb- on mon- oksi- da (CO)	Mg/ m <sup>3</sup>	-	0,117	0,325	0,221
4	Hidr- ogen Sulfi- da (H <sub>2</sub> S)	Mg/ m <sup>3</sup>	35	<0,0005	-	<0,0005
5	Total Parti- kel debu	Mg/ m <sup>3</sup>	350	76,54	122,78	99,66

6	Suhu gas buan g	<sup>0</sup> C	-	330,000	320,000	325,000
7	Tekanan udara luar	mmHg	-	759,000	746,000	752,500
8	Suhu udara luar	<sup>0</sup> C	-	48,000	44,000	46,000

Sumber : Dinas Lingkungan Hidup

Tabel 2 Hasil pemeriksaan emisi genset tahun 2019 :

No	Parameter	Satuan	Ba k u m u t u	Pengam atan 1	Pengam atan 2	Rat a- rat a
1	Sulfurdio ksida (SO <sub>2</sub> )	Mg/m <sup>3</sup>	800	15,834	15,732	15,783
2	Nitrogen diok sida (NO <sub>2</sub> )	Mg/m <sup>3</sup>	1000	87,34	91,69	89,515
3	Carb on mon oksida	Mg/m <sup>3</sup>	-	85,64	73,52	79,58

	da (CO)	m <sup>3</sup>				
4	Hidr ogen Sulfi da (H <sub>2</sub> S)	Mg/m <sup>3</sup>	35	<0,00005	-	<0,00005
5	Total Partikel debu	Mg/m <sup>3</sup>	350	54,400	51,900	53,150
6	Suhu gas buan g	<sup>0</sup> C	-	142,600	173,000	157,800
7	Tekanan udara luar	mmHg	-	748,000	659,000	703,000
8	Suhu udara luar	<sup>0</sup> C	-	52,000	50,000	51,000

Sumber : Dinas Lingkungan Hidup

Data hasil pemeriksaan dan pengukuran kualitas udara ketel uap dan boiler yang dilakukan oleh peneliti pada September 2020 sebagai berikut:

Tabel 3 Hasil pemeriksaan kualitas udara emisi udara ketel uap Boiler September 2020

No	Parameter	satuan	Hasil pemeriksaan	Baku mutu
1	Sulfurdioksida (SO <sub>2</sub> )	Mg/m <sup>3</sup>	72,64	700
2	Nitrogen dioksida (NO <sub>2</sub> )	Mg/m <sup>3</sup>	91,53	700
3	Total partikel debu	Mg/m <sup>3</sup>	143,72	200
4	Opasitas	%	12	15
5	Kondisi fisik			
6	Suhu gas buang	<sup>0</sup> C	115	

Sumber : baku mutu emisi udara ketel uap

Tabel 4 Hasil pemeriksaan kualitas udara emisi udara ketel uap genset September 2020

No	Parameter	satuan	Hasil pemeriksaan	Baku mutu
1	Sulfurdioksida (SO <sub>2</sub> )	Mg/m <sup>3</sup>	21,86	700
2	Nitrogen dioksida (NO <sub>2</sub> )	Mg/m <sup>3</sup>	93,04	700

3	Total partikel debu	Mg/m <sup>3</sup>	74,25	200
4	Opasitas	%	10	15
5	Kondisi fisik			

## Pembahasan

Tabel 1 dan 2 menunjukkan bahwa pencemaran udara yang dihasilkan dari gas buang ketel uap dan genset pada PT Duniatex masih aman karena masih berada dibawah ambang batas minimal baku mutu yang ditetapkan oleh Dinas Lingkungan Hidup yang mengacu pada badan kesehatan dunia. Pada tahun 2019 dilakukan 2 kali pemeriksaan dengan tenggang waktu 6 bulan dan dibuat rata-rata untuk hasil akhirnya.

Pada penelitian ini dilakukan pengujian dan pemeriksaan ulang terhadap kondisi gas buang ketel uap dan genset yang digunakan oleh PT Delta Dunia Textile untuk mengukur tingkat pencemaran udara yang ditimbulkan dari industri ini. Pada tabel 3 menunjukkan jika terjadi peningkatan yang signifikan untuk beberapa item dibandingkan dengan data pada tahun 2019. Peningkatan paling signifikan terdapat pada total partikel debu dimana pada tahun 2019 total partikel debu yang dihasilkan oleh ketel uap 99,66 mg/m<sup>3</sup> menjadi 143,72 mg/m<sup>3</sup> pada September 2020 sehingga mengakibatkan pencemaran udara semakin tinggi serta dirasa



sangat mengganggu untuk masyarakat yang berada disekitar perusahaan.

Sedangkan untuk analisis pada gas buang genset yang digunakan oleh perusahaan relatif ada kenaikan jumlah nilai pada beberapa item yang diukur seperti SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, dan partikel debu seperti yang ditunjukkan pada tabel 4.4. Kenaikan beberapa item indikator tersebut masih dalam kewajaran dan berada dibawah baku mutu yang sudah ditetapkan oleh Dinas Lingkungan Hidup.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Dampak industri PT Delta Dunia Tekstile terhadap kondisi lingkungan terutama dari pencemaran udara dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pengamatan dan pengukuran dilakukan pada indikator pencemaran udara yaitu mesin ketel uap dan genset dari PT Delta Dunia Textile.
2. Hasil pengukuran didapatkan kenaikan paling signifikan terjadi pada mesin ketel uap dengan jumlah partikel bebas yang dihasilkan ketel uap 99,66 mg/m<sup>3</sup> pada menjadi 143,72 mg/m<sup>3</sup> sehingga ini mengakibatkan pencemaran udara semakin tinggi serta dirasa sangat mengganggu untuk masyarakat yang berada disekitar perusahaan.
3. Pada genset terjadi kenaikan untuk indikator SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, dan partikel debu tetapi kenaikan tersebut masih wajar karena faktor usia mesin dan

masih berada dibawah ambang batas baku mutu yang ditetapkan oleh Dinas Lingkungan Hidup.

### **Saran**

Saran pada penelitian ini adalah:

1. Perusahaan melakukan perawatan berkala terhadap mesin ketel uap dan genset karena semakin tua usia mesin maka kapabilitasnya akan menurun.
2. Perusahaan mulai menyiapkan cara untuk bisa memfilter gas buang yang dihasilkan oleh mesin industrinya agar pencemaran udara dapat terkendali.
3. Perusahaan melakukan sosialisasi dan pendekatan terhadap masyarakat lingkungan sekitar sebagai upaya menahan gejala masyarakat yang terimbas pencemaran dari pabrik.
4. Dilakukan penelitian lanjutan untuk mengukur indikator-indikator lain penyebab pencemaran udara agar penelitian yang dihasilkan bisa berkesinambungan.
5. Melakukan penanaman pohon di sekitar pabrik dan pemukiman warga terdekat untuk mengurangi polusi udara dan meredam bunyi mesin.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Alfiah, T. 2012. *MK Pencemaran Udara Teknik lingkungan ITATS*. Jakarta
- Alfian. 1996. *Transformasi Sosial Dan Budaya Pembangunan Nasional*. Jakarta: Universitas Indonesia Press

- Arsyad, L. 2005. *Pengantar Perencanaan Pembangunan Ekonomi Daerah* Edisi Kedua. Yogyakarta: BPSE
- Kastiyowati, I. 2001. *Dampak dan Upaya Penanggulangan Pencemaran Udara*. Jakarta: Puslitbang Tek Balitbang Dephan.
- Kristanto, Philip. 2004. *Ekologi Industri*. Yogyakarta: ANDI
- Parker, S. R., R. K. Brown, J. Child and M. A. Smith. 1992. *Sosiologi Industri*. Jakarta: PT. Rineka Cipta
- Singgih, Bambang S. 1991. *Perkembangan Masyarakat Akibat Pertumbuhan Industri Di Daerah-Daerah Jawa Timur*. Jakarta: Depdikbud RI
- Soemarwoto, Otto. 1997. *Ekologi, Lingkungan Hidup dan Pembangunan*. Jakarta: Djambatan
- Syaifullah. 2009. *Industrialisasi, Manusia Industri dan Perubahan Sosial*. Jurnal Geografi GEA. Vol. 9 (1): 39-50