

## STUDI KADAR DEBU DI TERMINAL MALENGKERI KOTA MAKASSAR

Rafidah, Andina Rahayu  
Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Makassar

### ABSTRAK

Debu adalah partikel-partikel yang berukuran kecil yang dihasilkan oleh proses mekanis sebagai hasil proses alami maupun mekanik, dan Debu juga merupakan satu indikator yang dipergunakan untuk mengukur derajat pencemaran udara. Pencemaran udara terjadi karena didalam udara banyak terkandung partikel yang dapat menimbulkan bahaya bagi kesehatan. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui kadar debu pada udara *ambient* di pintu masuk dan keluar Terminal Malengkeri Kota Makassar. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif, dengan pengukuran yang dilakukan pada dua lokasi sebanyak enam kali pengukuran dan disetiap titik dilakukan tiga kali pengambilan sampel di waktu pagi, siang dan sore hari tepatnya di pintu masuk Terminal dan di pintu keluar Terminal. Cara memperoleh data adalah dengan melakukan pengukuran di lapangan dan pemeriksaan laboratorium. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah Hi-Vol, serta menggunakan alat tambahan lainnya yaitu hygrometer, dan anemometer. Hasil penelitian yang dilakukan disajikan dalam bentuk narasi dan tabel. Hasil penelitian pada dua lokasi dengan enam kali pengukuran diperoleh pada lokasi titik I hasilnya dipagi 117,80  $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ , siang 124,81  $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$  dan sore 197,72  $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$  sedangkan titik II pagi hari 56,38  $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ , siang 92,67  $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ , dan di sore 155,18  $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ . Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa kadar debu yang ada dilokasi masih berada dibawah standar baku mutu udara *ambient*. Disimpulkan rata-rata hasil pengukuran titik I 146,776  $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$  dan titik II rata-rata 101,41  $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ , kedua hasil menunjukkan masih dibawah Baku Mutu Udara *Ambient* yang ditetapkan oleh Peraturan Gubernur SulSel No.69 Tahun 2010 Tentang Baku Mutu dan Kriteria kerusakan Lingkungan. Disarankan kepada pengelola lebih memperhatikan keadaan lingkungan sekitar, membenahi kembali konstruksi jalan didalam Terminal. Serta bagi pengguna yang hendak menggunakan jasa kendaraan sebaiknya menggunakan masker untuk mencegah terpaparnya debu.

**Kata Kunci : Kadar Debu Terminal**

### Pendahuluan

Debu ialah partikel-partikel kecil yang dihasilkan oleh proses mekanis (Depkes RI, 2003). Jadi, pada dasarnya pengertian debu adalah partikel yang berukuran kecil sebagai hasil proses alami maupun mekanik. Debu juga merupakan satu indikator yang dipergunakan untuk mengukur derajat pencemaran udara.

Dalam kasus pencemaran udara baik dalam maupun di luar ruangan debu sering dijadikan salah satu indikator pencemaran yang digunakan untuk menunjukkan tingkat bahaya baik terhadap lingkungan maupun terhadap kesehatan dan keselamatan kerja.

Kota Medan sebagai salah satu kota besar di Indonesia juga mengalami masalah pencemaran udara. Berdasarkan penelitian Sidabukke (2009), pencemaran udara oleh debu di terminal terpadu Amplas Medan telah melebihi Baku Mutu Udara *Ambient* dimana kadar debu di terminal ini sebesar 2,11  $\text{mg}/\text{m}^3$ . Berdasarkan Peraturan Pemerintah RI No.41 tahun 1999 hanya diperbolehkan kadar debu sebesar 0,23  $\text{mg}/\text{m}^3$ . Berdasarkan penelitian ini juga ditemukan bahwa perilaku supir angkutan kota yang sering menekan gas sewaktu menunggu penumpang memicu debu tanah berterbangan ke udara.

Terminal merupakan salah satu tempat di wilayah Makassar yang sering menjadi salah satu tempat penghasil polusi udara cukup besar. Setelah melakukan kunjungan beberapa kali ke terminal yang berbeda, dapat dikatakan bahwa terminal malengkeri merupakan terminal yang memiliki tingkat aktivitas kendaraan yang relative banyak. Bila dilihat dari data awal yang telah diperoleh dari PD. Terminal Makassar Metro (Terminal Malengkeri Kota Makassar) terlihat bahwa jumlah kendaraan yang tiba dan berangkat melalui terminal malengkeri tidak selalu sama.

### METODE PENELITIAN

#### Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan pada Terminal Malengkeri Makassar di Jl.Malengkeri (Jl.Sultan Alauddin), Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia.

#### Sampel Penelitian

Sampel dalam penelitian ini diambil dengan cara *purposive sampling* yang telah terbagi-bagi:

- Titik pertama berada di pintu masuk terminal
- Titik kedua berada di pintu keluar terminal

Dengan pertimbangan bahwa lokasi tersebut merupakan lokasi yang paling sering dijadikan tempat mangkal para sopir angkutan umum menunggu calon penumpang. Pengukuran masing-masing dilakukan satu kali, di waktu yang bersamaan yaitu sekitar pukul 09.00 pagi.

#### Pengumpulan data

1. Data primer di peroleh dengan pengukuran lapangan terhadap kadar debu.
2. Data skunder diperoleh dari instansi yang terkait dan penelusuran literature ( perpustakaan, buku, dan internet)

#### Analisis data

Data yang diperoleh dari hasil pengukuran lapangan diolah secara manual

(rata-rata) kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan di narasikan.

Data yang terdapat dalam tabel penyajian hasil pengukuran lapangan dianalisa secara *deskriptif* kemudian dengan standar yang ada selanjutnya ditarik kesimpulan dan saran.

#### HASIL PENELITIAN

Berdasarkan penelitian yang dilaksanakan di Terminal Malengkeri Kota Makassar pada hari Selasa tanggal 26 April 2016, dengan melihat kadar debu yang dihasilkan dari aktivitas supir mobil angkutan umum. Adapun titik lokasi penelitian difokuskan pada jalur pintu masuk dan jalur pintu keluar mobil angkutan umum Terminal Malengkeri.

**Tabel 4.2 Hasil Pengukuran Kadar Debu Di Terminal Malengkeri Kota Makassar Tahun 2016**

Lokasi	Waktu Pengukuran	Kadar Debu ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	
		Titik Pertama	Titik Kedua
Titik Pertama	Pagi	117,80	56,38
	Siang	124,81	92,67
Titik Kedua	Sore	197,72	155,18
<b>Rata- Rata</b>		<b>146,776</b>	<b>101,41</b>

Pada Tabel 4.2 menunjukkan bahwa kadar debu pada terminal malengkeri kota Makassar dengan 2 titik ternyata tidak melampaui Peraturan Gubernur Sulawesi Selatan Nomor 69 Tahun 2010 Tentang Baku Mutu dan Kriteria kerusakan Lingkungan lampiran IIIA dengan pengujian 1 jam pengukuran.

#### PEMBAHASAN

##### 1. Kadar Debu Di Terminal

Debu merupakan partikel kecil yang dihasilkan oleh proses mekanis (Depkes RI, 2003). Debu juga merupakan satu indikator yang dipergunakan untuk mengukur derajat

pencemaran udara, Dengan adanya partikel debu yang berterbangan sangat mempengaruhi pencemaran udara *ambient* di Terminal Malengkeri Kota Makassar.

Untuk aktivitas kendaraan yang ada di Terminal Malengkeri Kota Makassar rata-rata kendaraan yang beraktivitas pagi hingga siang hari hanya berkisar 373 Unit, dibandingkan pada waktu sore hingga malam hari yang lebih banyak sekitar 378 Unit, aktivitas kendaraan yang terjadi di Terminal Malengkeri ini dapat menimbulkan pencemaran udara khususnya debu. Seperti beberapa studi yang telah dilakukan yang membuktikan bahwa aktivitas

kendaraan mampu memicu terjadinya peningkatan pada kadar debu. Hasil penelitian Sidabukke 2002 menunjukkan bahwa semakin banyaknya jumlah kendaraan yang beraktivitas telah menjadi salah satu penyebab terjadinya peningkatan kadar debu.

Berdasarkan hasil pengukuran kadar debu di kedua titik dengan waktu yang berbeda diperoleh hasil :

- Lokasi pada titik pertama di pagi hari rata-rata 117,80  $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ , siang hari rata-rata 124,81  $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ , dan di sore hari rata-rata sebesar 197,72  $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ .
- Lokasi pada titik ke dua di pagi hari rata-rata 56,38  $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ , siang hari rata-rata 92,67  $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ , dan di sore hari rata-rata sebesar 155,18  $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$

Hal tersebut menunjukkan bahwa kadar debu masih memenuhi syarat baku mutu udara *ambient* berdasarkan (Peraturan Gubernur Sulawesi Selatan No.69 Tahun 2010 ). Dimana batas maksimum kadar debu adalah 230  $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ .

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh badan pengendalian lingkungan hidup daerah di tahun 2008, dimana dari beberapa lokasi yang diteliti seperti terminal Leuwi Nanggung kota Sukabumi kadar debu yang dihasilkan masih berada pada ambang batas normal pada titik 1,84 – 2,02  $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ . Namun ada juga Hasil penelitian yang tidak sejalan dengan hasil penelitian yang telah dilakukan yaitu hasil penelitian dari sidabukke 2002 di medan, Peneliti menemukan bahwa kadar debu di terminal amplas melebihi ambang batas dimana nilai rata-rata yang diperoleh setiap harinya adalah 3,31  $\text{mg}/\text{m}^3$  dan angka ini sudah melebihi nilai baku mutu udara *ambient*.

Hal ini menjadi suatu faktor debu diterminal Malengkeri masih berada dalam ambang batas normal dikarenakan kurangnya aktivitas supir yang beraktivitas menggunakan kendaraannya, serta faktor pendukung lainnya yang menyebabkan kadar debu di Terminal Malengkeri Kota Makassar tidak melebihi standar baku mutu yaitu suhu, kelembaban dan kecepatan angin. Sedangkan untuk lokasi yang memiliki hasil kadar debu melebihi ambang batas pada umumnya disebabkan karena lokasi tersebut merupakan lokasi yang padat lalu lintas dan umumnya merupakan jalan penghubung antar provinsi.

Peneliti menemukan hasil bahwa suhu udara menjadi salah satu factor yang dapat mempengaruhi tinggi rendahnya kadar debu, dimana saat kadar debu meningkat adalah diwaktu siang hari dengan besar 3,31  $\text{mg}/\text{m}^3$  yang di dukung dengan meningkatnya suhu udara di siang hari menjadi 35,55<sup>o</sup>C dibanding pada pagi hari yang hanya 33,77<sup>o</sup>C dan sore hari 33,16<sup>o</sup>C, pada situasi seperti ini dapat mengakibatkan debu tanah menjadi kering sehingga mudah di hempaskan ke udara akibat tiupan angin yang disebabkan oleh kendaraan itu sendiri.

Penyebaran kadar debu diudara sangat dipengaruhi juga oleh kelembaban dan hembusan angin (kecepatan angin). Kelembaban udara yang rendah akan membuat partikel debu mengendap di permukaan tanah. Sehingga membuat alat penangkap partikel debu hanya menangkap sedikit debu yang ada, hal tersebut disebabkan oleh faktor cuaca yang tidak menentu serta pengaruh arah datangnya angin yang berhembus dikarenakan angin akan mempengaruhi kecepatan penyebaran dan pencampuran polutan udara dengan udara disekitarnya di atmosfer.

Jika kecepatan angin bertiup kencang akan menyebabkan debu hilang dan terbawa angin berpindah ketempat yang lain, sebaliknya jika kecepatan angin bertiup lambat akan menyebabkan debu mengendap dipermukaan tanah dan diudara akan bertambah sehingga membuat lingkungan sekitar tercemar dengan adanya polutan dan menimbulkan dampak bagi kesehatan manusia yang bisa menyebabkan terjadinya gangguan pernafasan.

Dengan demikian hasil penelitian yang dilakukan pada Terminal Malengkeri Kota Makassar memiliki kesamaan dengan hasil penelitian dari badan pengendalian lingkungan hidup daerah ditahun 2008 karena adanya factor yang sama yaitu jumlah aktivitas kendaraan yang kurang, sedangkan dengan hasil penelitaian yang telah dilakukan oleh sidabukke 2002 pada Terminal Amplas Kota Medan secara keseluruhan tidak sejalan, hal ini disebabkan dari beberapa faktor lainnya salah satunya seperti jumlah kendaraan yang berbeda pada kedua lokasi penelitian dimana jumlah kendaraan lebih banyak beraktivitas pada terminal amplas medan, sifat para pengemudi yang sering memainkan pedal gas kendaraan, serta lokasi terminal yang berukuran lebih besar

dan luas yang sering digunakan untuk lokasi persinggahan kendaraan antar provinsi.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### 1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pengukuran pencemaran debu dalam udara *ambient* di Terminal Malengkeri Kota Makassar, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Kadar debu rata-rata pada titik pertama di Terminal Malengkeri Kota Makassar yaitu 146,776  $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$  masih dibawah Baku Mutu Udara *Ambient* yang ditetapkan oleh Peraturan Gubernur SulSel No.21 Tahun 2010.
2. Kadar debu rata-rata pada titik pertama di Terminal Malengkeri Kota Makassar yaitu 101,41  $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$  masih dibawah Baku Mutu Udara *Ambient* yang ditetapkan oleh Peraturan Gubernur SulSel No.21 Tahun 2010.

### 2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, maka penulis menyarankan hal-hal sebagai berikut:

1. Kepada pengelola Terminal Malengkeri Kota Makassar agar lebih memperhatikan keadaan lingkungan sekitar, melakukan penambahan lahan penghijauan dengan menanam pepohonan, serta membenahi kembali konstruksi jalan di dalam Terminal Malengkeri Kota Makassar yang telah berlubang menjadi lebih bagus lagi untuk mengurangi tingkat pencemaran udara oleh polutan khususnya debu.
2. Kepada petugas penjaga pintu masuk terminal dan masyarakat yang berkunjung dan hendak menggunakan jasa kendaraan yang di sediakan oleh pihak Terminal Malengkeri Kota Makassar hendaklah untuk menggunakan masker untuk mencegah terpaparnya debu yang dapat terhirup yang memungkinkan terjadinya akumulasi sehingga menimbulkan gangguan terhadap kesehatan.
3. Kepada instansi terkait yaitu Dinas Perhubungan Kota Makassar, diharapkan lebih meningkatkan pemantauan terhadap kadar debu udara *ambient* sehingga hasil pemantauan yang dilakukan secara berkala dapat menjadi dasar untuk melakukan penanggulangan terhadap pencemaran udara.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim A. (2015). Debu. (<http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/28644/4/chapterII.pdf>)
- Anonim B. (2015). Terminal. (<http://www.kkpi.go.id>)
- Anonim C. (2015). *Hubungan antara kadar debu dan kapasitas paru pada karyawan pt eastern pearl flour mills makassar.* (<http://repository.unhas.ac.id/bitstream/handle/123456789/6762/jurnal.pdf?sequence=1>)
- Anonim D. (2015). *Polusi Udara.* (<http://dishub.lampungprov.go.id/wp-content/uploads/polusi-udara.pdf>)
- Departemen Kesehatan RI, 1990, *Rencana Pembangunan Kesehatan Menuju Indonesia Sehat 2010*, Jakarta.
- Fardiaz Srikandi, (1992), *Polusi Air dan Udara*, Kanisius, Bogor.
- Hergiwani Vani Gio.(2010) *Kondisi Kadar Debu Pada PT.Maruki International Indonesia Makassar.* KTI, Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Makassar.
- Hasmawati, (2009), *Studi Kualitas Bakteriologi Udara Di Berbagai Ruang Rumah Bersalin INA U Makassar.* KTI, Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Makassar.
- Kementrian Perhubungan. (2010). *Data Prasarana Terminal.* (<http://gis.dishub.go.id/mapping/prasarana/terminallist.aspx>)
- Mukono,H.J, (2002). *Prinsip Dasar Kesehatan Lingkungan.*Airlangga University Press.
- Mukono H.J, (2008), *Pencemaran Udara Dan Pengaruhnya Terhadap Gangguan Saluran Pernapasan,* Airlangga University Press, Surabaya.

- Peraturan Gubernur Sulawesi Selatan Nomor 69 Tahun 2010 Tentang Baku Mutu dan Kriteria Kerusakan Lingkungan Hidup.
- Rosida Amaliah Nur. (2011). *Pengaruh Kadar Debu Batu Terhadap Gangguan Pernafasan Tenaga Kerja Pengrajin Batu Nisan Di Desa Lempang Kecamatan Tanete Riaja Kabupaten Barru*. Makassar. KTI, Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Makassar.
- Sahani, W. (2015). *Pedoman Penulisan Karya Tulis Ilmiah*. Makassar. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Poltekkes Kemenkes Makassar Jurusan Kesehatan Lingkungan
- Sastrawijaya, T. (2009). *Pencemaran Lingkungan*
- Sumantri Arif. (2011). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta Kencana.
- Supeno, S. (2012). *Penyehatan Udara*. Makassar: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Politeknik Kesehatan Makassar
- Soedomo Moestikahadi, (2001). *Pencemaran Udara*, Kumpulan Karya Ilmiah ITB, Bandung
- Wardhana Arya Wisnu, (2004). *Dampak Pencemaran Lingkungan*, Andi, Yogyakarta.