

Analisis Perilaku Pengelolaan Air Limbah Industri Pada Kawasan Industri Kota Makassar

Herman Rachman¹⁾, M. Ichsan Ali²⁾, Moh. Ahsan S. Mandra²⁾

¹⁾Dinas Pengelolaan Lingkungan Hidup, Provinsi Sulawesi Selatan

Email: rachmanherman@gmail.com

²⁾PPs Pendidikan Kependudukan dan Lingkungan Hidup, Universitas Negeri Makassar



© 2021 – UEJ Program Studi Pendidikan Kependudukan dan Lingkungan Hidup
Universitas Negeri Makassar. Ini adalah artikel dengan akses terbuka
dibawah Licensi CC BY-NC-4.0(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>)

Abstract.

This study aims to find the factors that influence employee behavior towards Wastewater Management in the Industrial area of Makassar City. The type of research used is quantitative research with a correlational approach. The research population is employees who are in the environmental division in the industrial area of Makassar City. The research sample amounted to 95 respondents with the determination of sample members was carried out using the purposive sampling method. Analysis of the data used is descriptive statistics and inferential statistics using simple regression test and multiple linear regression test. The results showed that the knowledge, attitudes, motivation and behavior of employees in waste water management in the Makassar City Industrial Estate were in the high category. Based on the results of inferential statistical tests, there is an influence of knowledge on the behavior of wastewater management, while attitudes and motivation have no influence on the behavior of wastewater management in the industrial area of Makassar City.

Keywords: Knowledge, Behavior, Wastewater Management

Abstrak.

Kajian ini bertujuan untuk menemukan faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku karyawan terhadap Pengelolaan Air Limbah di kawasan Industri Kota Makassar. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan korelasional. Populasi penelitian adalah karyawan yang berada pada divisi lingkungan dalam kawasan industri Kota Makassar. Sampel penelitian berjumlah 95 responden dengan penentuan anggota sampel dilakukan menggunakan metode purposive sampling. Analisis data yang digunakan adalah statistik deskriptif dan statistik inferensial menggunakan uji regresi sederhana dan uji regresi linier berganda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengetahuan, sikap, motivasi dan perilaku karyawan dalam pengelolaan air limbah di Kawasan Industri Kota Makassar berada pada kategori tinggi. Berdasarkan hasil uji statistik inferensial terdapat pengaruh pengetahuan terhadap perilaku pengelolaan air limbah sedangkan, sikap dan motivasi tidak memiliki pengaruh terhadap perilaku pengelolaan air limbah di kawasan industri Kota Makassar.

Kata Kunci: Pengetahuan, Perilaku, Pengelolaan Air Limbah

PENDAHULUAN

Perubahan Undang - undang Nomor 32 tahun 2009 tentang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup melalui Undang – Undang Nomor 11 Tahun 2020 Tentang Cipta Kerja, menyatakan bahwa “lingkungan hidup adalah kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan dan makhluk hidup termasuk manusia dan perilakunya yang mempengaruhi alam itu sendiri, kelangsungan hidupnya dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lainnya”. Berdasarkan penjelasan tersebut, mengisyaratkan bahwa peran manusia dan perilakunya mampu mempengaruhi kelangsungan hidup seluruh makhluk hidup yang ada, karena adanya hubungan timbal balik antara manusia dengan lingkungannya.

Kualitas lingkungan hidup yang semakin menurun disebabkan akibat adanya pencemaran yang berasal dari limbah industri. Limbah pada industri umumnya dibagi limbah cair, limbah padat dan limbah gas (Xu et al, 2021). Limbah cair yang dihasilkan oleh industri umumnya merupakan limbah organik yang dapat membusuk atau terdegradasi oleh mikroorganisme. Hal ini disebabkan pada limbah tersebut masih terkandung sejumlah karbohidrat, protein, lemak, garam-garam mineral dan sisa bahan kimia yang digunakan dalam proses pengolahan dan pembersihan. Apabila air limbah tersebut langsung dibuang ke lingkungan atau badan air maka akan dapat meningkatkan populasi mikroorganisme dalam air di lingkungan sekitar dan dapat memungkinkan berkembangnya bakteri patogen yang berbahaya bagi manusia (Kumar & Pal, 2018).

Kota Makassar merupakan salah satu kawasan industri yang ada di Indonesia timur dan tercatat sebagian besar industri terbesar terletak di Kelurahan Daya Kecamatan Biringkanaya. Seiring dengan perkembangannya di kawasan industri Kota Makassar terdapat beberapa jenis industri dan pergudangan dengan jumlah 284 perusahaan dimana menyerap tenaga kerja $\pm$ 30.000 orang. Berdasarkan hal tersebut dalam sebuah industri besar harus memperhatikan kelestarian lingkungan salah satunya adalah limbah yang dihasilkan oleh beberapa industri-industri besar yang ada pada kawasan industri Kota Makassar.

Pengelolaan instalasi pengolahan air limbah pada kawasan industri Makassar dilaksanakan oleh salah satu divisi di dalam struktur manajemen PT. KIMA yaitu divisi pengelolaan lingkungan. Divisi ini bertujuan untuk melaksanakan pengoperasian dan pengendalian pencemaran lingkungan di dalam areal Kawasan Industri di Kota Makassar dan sekitarnya. Sesuai dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 03 Tahun 2010 Tentang Baku Mutu Air Limbah Kawasan Industri, dimana setiap kawasan industri yang telah mempunyai IPAL terpusat wajib menaati baku mutu air limbah.

Dengan adanya kebijakan tersebut, maka industri di Perkotaan hendaknya tidak membuang limbah yang dapat mencemari kualitas air. Namun melihat kondisi kualitas air atas dasar Indeks Pencemaran (IP) rata-rata Sungai Tallo Tahun 2019 dan 2020 yakni sebesar 1,22 dimana termasuk dalam status pencemaran ringan yang telah mengancam kelangsungan perikehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya. Olehnya, perlu dilakukan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup serta mengkaji perilaku pengelolaan air limbah industri pada kawasan industri PT. KIMA Kota Makassar.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan korelasional. Lokasi penelitian ini bertempat di PT. (Persero) Kawasan Industri Makassar, yang terletak di Kelurahan Tamalate Kecamatan Biringkanaya Kota Makassar. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan April - Juni 2021.

Populasi penelitian ini adalah tenaga kerja pada divisi lingkungan yang berada di Kawasan Industri Makassar. Sampel dalam penelitian ini di tentukan dengan menggunakan cara *purposive sampling*. Sampel diambil dengan pertimbangan yaitu karyawan yang bekerja pada divisi lingkungan dalam kawasan industri Kota Makassar pada industri PT. KIMA. Dengan

menggunakan rumus Slovin di dapat jumlah sampel yang akan dijadikan responden dalam penelitian ini sebanyak 95 responden.

Data yang terkumpul dianalisis dengan menggunakan analisis statistik deskriptif. Selanjutnya data dianalisis dengan menggunakan analisis statistik inferensial dengan *Uji Regresi Linier Sederhana dan Uji Regresi Berganda* untuk menemukan pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Statistik Deskriptif

1) Pengetahuan Karyawan Terhadap Pengelolaan Air Limbah di Kawasan Industri Kota Makassar

Data variabel pengetahuan karyawan tentang pengelolaan air limbah diperoleh dari data angket yang terdiri dari 23 butir pernyataan diisi oleh 95 responden. Dari analisis data diperoleh skor pengetahuan karyawan terhadap pengelolaan air limbah industri menunjukkan nilai statistik yaitu skor terendah sebesar 5, skor tertinggi sebesar 23, mean skor sebesar 18.10, dan standar deviasi (SD) sebesar 4.788. Rentang nilai tersebut dibagi dalam lima kategori sehingga distribusi frekuensi pengetahuan disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Pengetahuan Karyawan Terhadap Pengelolaan Air Limbah

Kategori	Skor Interval	Frekuensi	Persentase %
Sangat Rendah	0 – 4	0	0
Rendah	5 – 9	9	9
Sedang	10 – 14	13	14
Tinggi	15 – 19	20	21
Sangat Tinggi	20 – 23	53	56
Total		95	100

Sumber: Analisis Data, 2021

Berdasarkan tabel 1, terlihat bahwa pengetahuan karyawan terhadap pengelolaan air limbah berada pada kategori sangat tinggi atau dengan artian karyawan mempunyai pengetahuan yang sangat baik dalam pengelolaan air limbah. Hasil observasi menunjukkan bahwa pengetahuan karyawan bersumber dari program Propernas (Program penilaian peringkat kinerja perusahaan) dan pelatihan melalui sertifikasi training PPA (pengendalian pencemaran air). Hal ini menjadi syarat yang harus dipenuhi oleh industri sesuai dengan Keputusan Menteri Ketenagakerjaan RI Nomor 191 Tahun 2019 tentang Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia kategori pengelolaan air, pengelolaan air limbah, pengelolaan daur ulang sampah dan pengelolaan limbah B3.

2) Sikap Karyawan Terhadap Pengelolaan Air Limbah di Kawasan Industri Kota Makassar

Data variabel sikap karyawan terhadap pengelolaan air limbah diperoleh dari data angket yang terdiri dari 19 butir pernyataan diisi oleh 95 karyawan. Dari analisis data diperoleh skor sikap karyawan terhadap pengelolaan air limbah industri menunjukkan nilai statistik yaitu skor tertinggi sebesar 95, skor terendah sebesar 19, rata-rata skor sebesar 72.66, dan standar deviasi (SD) sebesar 23.576. Rentang nilai tersebut dibagi dalam lima kategori sehingga distribusi frekuensi sikap disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Sikap Karyawan Terhadap Pengelolaan Air Limbah

Kategori	Skor Interval	Frekuensi	Persentase %
Sangat Rendah	19 – 33	11	12
Rendah	34 – 48	7	7
Sedang	49 – 63	7	7
Tinggi	64 – 79	9	10
Sangat Tinggi	80 – 95	61	64
Total		95	100

Sumber: Analisis Data, 2021

Hasil analisis di atas menunjukkan bahwa sikap karyawan terhadap pengelolaan air limbah berada pada kategori sangat tinggi atau karyawan mendukung upaya pengelolaan air limbah pada industri. Selanjutnya karyawan juga memiliki kecenderungan untuk ikut serta dalam pengelolaan air limbah berdasarkan perasaannya atau karyawan yang tidak mendukung standar pengelolaan air limbah akan merasa malu pada pimpinannya.

3) Motivasi Karyawan Terhadap Pengelolaan Air Limbah di Kawasan Industri Kota Makassar

Data motivasi karyawan terhadap pengelolaan air limbah diperoleh dari data angket yang terdiri dari 19 butir pernyataan diisi oleh 95 tenaga kerja. Dari analisis data diperoleh skor motivasi tenaga kerja terhadap pengelolaan air limbah menunjukkan nilai statistik yaitu skor tertinggi sebesar 94, skor terendah sebesar 19, rata-rata skor sebesar 72.35, dan standar deviasi (SD) sebesar 22.276. Rentang nilai tersebut dibagi dalam lima kategori sehingga distribusi frekuensi motivasi disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Motivasi Karyawan Terhadap Pengelolaan Air Limbah

Kategori	Skor Interval	Frekuensi	Persentase %
Sangat Rendah	19 – 33	11	12
Rendah	34 – 48	7	7
Sedang	49 – 63	3	3
Tinggi	64 – 79	17	18
Sangat Tinggi	80 – 95	57	60
Total		95	100

Sumber: Analisis Data, 2021

Berdasarkan tabel 3 di atas motivasi karyawan terhadap pengelolaan air limbah berada pada kategori sangat tinggi. Motivasi karyawan untuk melakukan pengelolaan air limbah bersumber dari dalam dirinya. Dengan keikutsertaan karyawan dalam pengelolaan air limbah dapat meningkatkan kualitas kerja dalam suatu industri besar dimana setiap industri akan selalu melakukan kompetensi personil pengelolaan air limbah dengan standar tersebut maka karyawan menganggap bahwa pengelolaan air limbah merupakan suatu tindakan yang harus dilakukan.

4) Perilaku Karyawan Terhadap Pengelolaan Air Limbah di Kawasan Industri Kota Makassar

Data perilaku tenaga kerja terhadap pengelolaan air limbah diperoleh dari data angket yang terdiri dari 19 butir pernyataan diisi oleh 95 karyawan. Dari analisis data diperoleh skor perilaku tenaga kerja terhadap pengelolaan air limbah menunjukkan nilai statistik yaitu skor tertinggi sebesar 95, skor terendah sebesar 9, rata-rata skor sebesar 74.81, dan standar deviasi (SD) sebesar 22.648. Rentang nilai tersebut dibagi dalam lima kategori sehingga distribusi frekuensi perilaku disajikan pada tabel 4.

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Perilaku Kerja Terhadap Pengelolaan Air Limbah

Kategori	Skor Interval	Frekuensi	Persentase %
Sangat Rendah	19 – 33	7	7
Rendah	34 – 48	11	12
Sedang	49 – 63	3	3
Tinggi	64 – 79	18	19
Sangat Tinggi	80 – 95	56	59
Total		95	100

Sumber: Analisis Data, 2021

Berdasarkan tabel 4 distribusi frekuensi perilaku karyawan terhadap pengelolaan air limbah berada pada kategori sangat tinggi. Uraian di atas menggambarkan bahwa perilaku karyawan terhadap pengelolaan air limbah pada umumnya memiliki perilaku yang sangat tinggi dalam pengelolaan air limbah.

Kajian indikator pada variabel perilaku karyawan terhadap pengelolaan air limbah dengan nilai setiap indikator yang merupakan rata-rata setiap responden. Hasil analisis pengelolaan air limbah, mencegah terjadinya pencemaran air, pengendalian pemanfaatan air sungai dan pemberhentian sumber pencemar serta pengendalian fisik tanah disajikan pada tabel 5.

Tabel 5. Indikator Penilaian Perilaku Karyawan Terhadap Pengelolaan Air Limbah

Indikator/Variabel	Skor Interval	Kategori
Pengelolaan air limbah	4.057	Tinggi
Pencegahan terjadinya pencemaran air limbah	3.89	Tinggi
Pengendalian pemanfaatan air sungai	4.203	Sangat Tinggi
Pemberhentian sumber pencemar	4.586	Sangat Tinggi
Pengendalian fisik sungai	3.902	Tinggi

Sumber: Analisis Data, 2021

Berdasarkan tabel 5, hasil analisis pada indikator perilaku tenaga kerja terhadap pengelolaan air limbah berada pada kategori tinggi, untuk indikator yang paling tinggi pengaruhnya adalah indikator pemberhentian sumber pencemar. Hal ini mengindikasikan bahwa sebagian karyawan memiliki perilaku yang sangat tinggi dalam pemberhentian sumber pencemar.

Analisis Statistik Inferensial

Analisis regresi linear berganda dilakukan untuk mengetahui pengaruh variabel pengetahuan (X_1), sikap (X_2), dan motivasi (X_3) terhadap variabel perilaku (Y) karyawan terhadap pengelolaan air limbah industri dengan hipotesis sebagai berikut:

Hipotesis:

- H_0 diterima $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau nilai signifikan $> 0,05$
- H_1 diterima $F_{hitung} > F_{tabel}$ atau nilai signifikan $< 0,05$

Pengujian hipotesis menggunakan bantuan program *SPSS 21.0 for windows* penjelasan tentang hasil pengujian hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Hipotesis pertama pada uji regresi pengaruh variabel bebas terhadap perilaku pengelolaan air limbah pada karyawan disajikan pada tabel berikut:

Tabel 6. Hasil Uji Regresi Sederhana Variabel Pengetahuan Terhadap Perilaku Pengelolaan Air Limbah

Coefficients ^a					
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	13.299	6.496	2.047	.043
	Pengetahuan	3.397	.347	.712	.071

a. Dependent Variable: Perilaku

Pengaruh pengetahuan terhadap perilaku pengelolaan air limbah menunjukkan nilai sig sebesar 0.071 atau lebih besar dari 0.05. Dengan kata lain ditemukan bahwa H_0 ditolak yang artinya variabel pengetahuan memiliki pengaruh pada variabel perilaku pengelolaan air limbah. Selanjutnya hipotesis kedua pada uji regresi pengaruh variabel bebas terhadap perilaku pengelolaan air limbah pada karyawan disajikan pada tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji Regresi Sederhana Variabel Sikap Terhadap Perilaku Pengelolaan Air Limbah

Coefficients ^a					
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	14.608	3.970	3.679	.000
	Sikap	.828	.052	.855	.000

a. Dependent Variable: Perilaku

Pengaruh sikap terhadap perilaku pengelolaan air limbah menunjukkan nilai sig sebesar 0.00 atau lebih kecil dari 0.05. Dengan kata lain ditemukan bahwa H_0 diterima yang artinya variabel sikap tidak memiliki pengaruh pada variabel perilaku pengelolaan air limbah. Selanjutnya hipotesis ketiga pada uji regresi pengaruh variabel bebas terhadap perilaku pengelolaan air limbah pada karyawan disajikan pada tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji Regresi Sederhana Variabel Motivasi Terhadap Perilaku Pengelolaan Air Limbah

Coefficients ^a					
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	20.040	5.423	3.695	.000
	Motivasi	.757	.072	.738	.000

a. Dependent Variable: Perilaku

Pengaruh motivasi terhadap perilaku pengelolaan air limbah menunjukkan nilai sig sebesar 0.00 atau lebih kecil dari 0.05. Dengan kata lain ditemukan bahwa H_0 diterima yang artinya variabel motivasi tidak memiliki pengaruh pada variabel perilaku pengelolaan air limbah.

Selanjutnya hipotesis keempat adalah pada uji regresi berganda antara tiga variabel bebas terhadap perilaku pengelolaan air limbah pada karyawan. Uji regresi berganda seringkali digunakan untuk mengatasi analisis regresi yang melibatkan hubungan dari dua atau lebih variabel bebas. Berikut ini hasil uji regresi berganda untuk melihat adakah pengaruh antar variabel disajikan pada tabel berikut ini:

Tabel 9. Hasil uji regresi berganda variabel pengetahuan, sikap dan motivasi terhadap perilaku pengelolaan air limbah

Coefficients ^a					
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	51.490	21.620	2.382	.019
	Pengetahuan	.720	.329	.224	.031
	Sikap	.152	.178	.089	.396

Motivasi	.079	.212	.039	.371	.711
----------	------	------	------	------	------

a. Dependent Variable: Perilaku

Hasil analisis regresi berganda menunjukkan bahwa nilai sig untuk variabel pengetahuan sebesar 0.031 atau lebih kecil dari 0.05. Dengan demikian H_1 diterima. Sedangkan nilai sig untuk variabel sikap dan motivasi sebesar 0.396 dan 0.711. Hal ini mengindikasikan bahwa untuk kedua variabel tersebut menunjukkan H_0 diterima. Hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa pengetahuan berpengaruh terhadap pengelolaan air limbah sedangkan dua variabel lainnya tidak memberi kontribusi terhadap perilaku pengelolaan air limbah.

Pembahasan

Peningkatan pengetahuan karyawan tentang pengelolaan air limbah di kawasan industri Kota Makassar didukung dengan adanya pengembangan tes pengetahuan tentang standar pengelolaan air limbah pada industri yang dilakukan secara intensif yang dilakukan sekali dalam enam bulan. Selain itu, peningkatan pengetahuan karyawan dalam pengelolaan air limbah di industri

menjadi sasaran pada salah satu kebijakan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan melalui Program Penilaian Peringkat Kinerja Perusahaan. Sejalan dengan Sima et al (2020) bahwa pengetahuan sangat berkontribusi terhadap pengembangan perilaku atau kebiasaan masyarakat dalam menyelesaikan masalah lingkungan khususnya pada pengelolaan air limbah. Selanjutnya Varela et al (2018) juga menegaskan bahwa pengetahuan menjadi faktor pendorong utama terbentuknya perilaku.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan hasil pengembangan, serta diskusi hasil penelitian, maka simpulan yang merupakan jawaban atas permasalahan yang telah dikemukakan, dapat diuraikan sebagai berikut:

- Hasil analisis statistik pengetahuan, sikap, motivasi dan perilaku karyawan terhadap pengelolaan air limbah di Kawasan Industri Kota Makassar berada pada kategori tinggi.
- Terdapat pengaruh pengetahuan terhadap perilaku pengelolaan air limbah sedangkan sikap dan motivasi tidak memberi pengaruh terhadap perilaku pengelolaan air limbah di kawasan industri Kota Makassar.

REFERENSI

- Kumar, A., & Pal, D. (2018). Antibiotic resistance and wastewater: correlation, impact and critical human health challenges. *Journal of environmental chemical engineering*, 6(1), 52-58.
- Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup. Nomor 03 Tahun 2010. Tentang. Baku Mutu Air Limbah Bagi Kawasan Industri.
- Sima, V., Gheorghe, I. G., Subić, J., & Nancu, D. (2020). Influences of the industry 4.0 revolution on the human capital development and consumer behavior: A systematic review. *Sustainability*, 12(10), 4035.
- Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 245 dan Nomor Tambahan Lembar Negara 6673).
- Varela-Candamio, L., Novo-Corti, I., & García-Álvarez, M. T. (2018). The importance of environmental education in the determinants of green behavior: A meta-analysis approach. *Journal of cleaner production*, 170, 1565-1578.
- Xu, Z., Zhou, Y., Li, Q., & Wang, H. (2021). Urban Waste Management Issues in China: With Special Reference to Municipal Solid Waste. In *Waste Management Policies and Practices in BRICS Nations* (pp. 55-72). CRC Press.