

ANALISIS PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP AKIBAT DAMPAK AKTIVITAS SPBU TERHADAP PENURUNAN KUALITAS AIR

Suratni Afrianti¹, Tavi Supriana²

^{1,2}Program Studi Pengelolaan Sumber Daya Alam Dan Lingkungan (S3)

Universitas Sumatera Utara

Email: Suratniafrianti@unprimdn.ac.id

ABSTRACT

SPBU (Public Fuel Filling Station) is a refueling place for fuel for motorized vehicles, the presence of these gas stations has positive and negative impacts on the surrounding community, one of the examples of positive impacts is the presence of gas stations in the community makes it easy for them to get fuel and prices are also cheaper than the oil stalls on the streets while the negative impact of the presence of gas stations in the community has a negative impact on the environment while also causing a decrease in surface water quality. aims to see the impact of gas station activities on surface water quality pollution, the parameters in this study are Color, Dissolved Solids (TDS), Phosphate (PO₄ -P), Nitrates (NO₃-N), Nitrites (NO₂-N), Lead (Pb), Chromium Valence VI (Cr), Oils / Fats, Hardness (CaCO₃), Chloride (Cl), pH, Ammonia (NH₃-N), Sulfides, Sulfates (SO₄), Organic Substances (KMnO₄) and other paternity which are considered important in give effect to water quality. Location of the observation is at the gas station on the monitoring well and Oil Catcher Outlet. In the results of the study there are several parameters that are above the quality standard so management needs to be carried out as (1). Oil spills or splashes must be immediately cleaned with absorbent materials such as sand or sorbent, especially when dismantling and refueling fuel. Then the oil residue must be disposed of in a special landfill such as a sandbox for sorbents used for oil spills. (2). Monitoring wells must be inspected visually every day, to detect any leakage or seepage of oil into the ground. Then a periodic check of groundwater quality is carried out at the gas station location to the Laboratory, (3). Bathroom waste such as urine and feces must be channeled into the watertight system septic tank and desludging regularly every year, (4). Maximize oil catcher performance by always cleaning oil catchers from rubbish heaps.

Keywords: Gas Station, Nitrate (NO₃-N), Nitrite (NO₂-N), Lead (Pb), Chromium Valence

PENDAHULUAN

Perkembangan ekonomi di era globalisasi menyebabkan penambahan konsumsi energi di berbagai sektor kehidupan terutama terhadap bahan bakar minyak dimana Bahan Bakar Minyak (BBM) adalah salah satu komponen energi yang sangat dibutuhkan ditengah masyarakat apalagi untuk kegiatan perekonomian. Semakin pesat perkembangan perekonomian semakin meningkat juga penambahan pemakaian alat

transportasi hal ini menyebabkan kebutuhan akan bahan bakar semakin tinggi, sehingga merupakan peluang bagi pengusaha yang bergerak dibidang bahan bakar seperti SPBU (Stasiun Pengisian Bahan Bakar untuk Umum). Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum sebagai tempat dimana kendaraan bermotor bisa memperoleh bahan bakar merupakan salah satu prasarana umum yang disediakan oleh PT. Pertamina untuk

masyarakat luas guna memenuhi kebutuhan bahan bakar.

Secara umum semua usaha atau kegiatan akan mendatangkan dampak terhadap tempat atau lingkungan sekitarnya, baik itu dampak positif ataupun dampak negatif. Karena itu setiap apapun kegiatan yang akan merubah bentuk lingkungan hidup perlu dipersiapkan terlebih dahulu langkah untuk penanggulangannya. Sampai sekarang ini, lingkungan hidup masih menjadi bahan kajian yang tidak hentinya dibicarakan. Karena lingkungan yang bersih dan sehat merupakan kebutuhan hidup yang tidak dapat diabaikan.

SPBU dapat menimbulkan dampak positif maupun dampak negatif bagi lingkungan sekitarnya. Keberadaan SPBU ini secara tidak langsung telah merubah kualitas lingkungan yang ada. Karena itu, setiap kegiatan yang akan dilakukan ataupun telah berlangsung harus mendapatkan izin sesuai dengan peruntukannya. Serta dilakukan analisa dampak terhadap lingkungan terlebih dahulu sehingga pembangunan yang akan dilakukan seimbang dengan daya dukung lingkungan, demi terciptanya pembangunan yang berwawasan lingkungan. Hal ini sesuai dengan Undang-undang Republik Indonesia No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.

Salah satu dampak negative yang diberikan oleh aktivitas SPBU adalah menurunnya kualitas air permukaan, menurut (Amalia, 2016) Air merupakan salah satu sumber daya alam yang harus dijaga kelestariannya, air juga merupakan kebutuhan utama kehidupan manusia. Oleh sebab itu harus dijaga dari pencemaran yang disebabkan oleh aktivitas manusia. Untuk mengetahui pengaruh aktivitas SPBU terhadap kualitas air permukaan, maka perlu menganalisis atau mengkaji berdasarkan baku mutu yang ada, pada penelitian ini

menggunakan baku mutu PERMENKES RI Nomor 416/MENKES/PER/IX/1990 dan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 42 Th 1996.

Aktivitas manusia banyak berdampak terhadap kualitas air bahkan hingga terjadi pencemaran sehingga air tidak dapat lagi dikonsumsi baik oleh tubuh manusia maupun untuk kebutuhan lainnya (Warman, 2015) Oleh sebab itu maka sangat penting melakukan kajian terhadap dampak aktivitas manusia seperti aktivitas SPBU terhadap kualitas air. Pada umumnya pengelolaan air tanah bertujuan untuk menjaga keseimbangan antara kuantitas dan kualitas dengan pertumbuhan aktivitas manusia. Penerapan pengelolaan air tanah sebaiknya dilakukan sebelum terjadinya penurunan kualitas air tanah dan pencemaran air tanah oleh manusia.

Penelitian ini bertujuan untuk melihat dampak aktivitas SPBU terhadap pencemaran kualitas air permukaan, parameter dalam penelitian ini adalah Warna, Padatan Terlarut (TDS), Posfat (PO_4 -P), Nitrat (NO_3 -N), Nitrit (NO_2 -N), Timbal (Pb), Chromium Valensi VI (Cr), Minyak/Lemak, Kesadahan ($CaCO_3$), Chlorida (Cl), pH, Amoniak (NH_3 -N), Sulfida, Sulfat (SO_4), Zat Organik ($KMnO_4$) dan parameter lain yang dianggap penting dalam memberikan pengaruh terhadap kualitas air. Setiap SPBU harus mempunyai Sumur pantau dan *oil Catcher* (Risdiyanta, 2014) Maka dalam penelitian ini mengambil lokasi penelitian untuk melihat terjadinya penurunan kualitas air pada aktivitas SPBU adalah pada sumur pantau dan *Oil Catcher*.

Kebaharuan dalam penelitian ini adalah adanya temuan analisis di 5 SPBU yang tersebar di Sumatera Barat dimana nomor 1 SPBU 14.273.545 Pandan Ujung Solok, nomor 2 adalah SPBU 14.275.562 di Kayu Manis Kab Sijunjung, nomor 3 adalah SPBU 14.273.558 terletak di Bandar Pandung Kel.

Tanah Garam, Solok, nomor 4 adalah SPBU 14.251.509 terletak di jalan Jl. Veteran No.49 Padang sedangkan nomor 5 adalah SPBU 14.271.536 terletak di Jl. A.Yani Kelurahan Ngalau, Kota Padang Panjang. Sehingga bisa memberi gambaran besaran dampak yang diberikan terhadap lingkungan terkhusus pada dampak pencemaran air, kegiatan ini sebenarnya sudah sering dilakukan pada kegiatan analisis mengenai dampak lingkungan atau tertuang pada dokumen upaya pemantauan lingkungan hidup dan upaya pengelolaan lingkungan hidup akan tetapi sangat minim di publikasi padahal ini sangat penting jadi jadi informasi untuk masyarakat luas dan pengamat lingkungan lainnya.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini adalah kuantitatif deskriptif dengan pendekatan Analisis data Skunder Lokasi Pengamatan dimana data skunder dijadikan sebagai data utama dalam penelitian (Martono, Utami, Yuwono, & Rahardjo, 2010)sumber data

skunder adalah dokumen upaya pengelolaan lingkungan hidup dan upaya pemnataan lingkungan hidup. Penelitian ini dilakukan pada 5 SPBU yang tersebar di Sumatera Barat dimana pada tabel diberi kode 1,2,3,4,5, dimana nomor 1 SPBU 14.273.545 Pandan Ujung Solok, nomor 2 adalah SPBU 14.275.562 di kayu manis Kab Sijunjung, nomor 3 adalah SPBU 14.273.558 terletak di Bandar Pandung Kel. Tanah Garam, Solok, nomor 4 adalah SPBU 14.251.509 terletak di jalan Jl. Veteran No.49 Padang sedangkan nomor 5 adalah SPBU 14.271.536 terletak di Jl. A.Yani Kelurahan Ngalau, Kota Padang Panjang.

Alat yang digunakan untuk pengambilan sampel dan analisa terdiri dari, tali berskala, peralatan gelas, peralatan titrasi, botol sampel 250 ml, dan 300 ml, pH meter, GPS, kamera digital, termometer air raksa, oven, kertas label, secchi disk, turbidimeter, neraca analitik, eckmen grab, *coolbox/ice box*, bahan yang akan digunakan terdiri dari air bebas mineral (akuabides), HNO₃, larutan Pb, larutan pengencer HNO₃ 5 ml.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1 kualitas air Sumur Pantau pada SPBU

NO	PARAMETER	SATUAN	HASIL ANALISA					BAKU MUTU
			1	2	3	4	5	
Fisik								
1	Warna	TCU	71,1	448,8	115,3	21,39	22,3	50
2	Padatan Terlarut (TDS)	mg/l	490	130,1	444	110,2	150,4	1500
Kimia								
3	Posfat (PO ₄ -P)	mg/l	0,210	0,308	0,497	3,621	0,30	(-)
4	Nitrat (NO ₃ -N)	mg/l	1,80	5,813	3,201	2,464	2,50	10
5	Nitrit (NO ₂ -N)	mg/l	0,2194	0,3345	0,1069	0,682	0,3012	1,0
6	Timbal (Pb)	mg/l	<0,003	0,3705	0,0045	<0,003	<0,002	0,005
7	Chromium Valensi VI (Cr)	mg/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,05
8	Minyak/Lemak	mg/l	2650	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	(-)
9	Kesadahan (CaCO ₃)	mg/l	445,0	271,6	285,6	170,8	382,5	500
10	Chlorida (Cl)	mg/l	37,25	9,05	112	12,16	27,81	600
11	pH	-	6,53	7,42	7,30	6,96	6,63	6,5-9
12	Amoniak (NH ₃ -N)	mg/l	0,37	0,308	0,497	0,09	0,08	(-)
13	Sulfida	mg/l	1,209	0,027	0,020	0,03	0,04	(-)
14	Sulfat (SO ₄)	mg/l	15,17	32,101	21,275	27,90	25,77	400
15	Zat Organik (KMnO ₄)	mg/l	30,88	83,31	13,19	15,23	30,3	10

Sumber : Olahan Data Skunder Dok UKI/UPI 2020

* PERMENKES RI Nomor 416/MENKES/PER/IX/1990

1. SPBU 14.273.545
2. SPBU 14.275.562
3. SPBU 14.273.558
4. SPBU 14.251.509
5. SPBU 14.271.536

Data pengamatan ini diambil pada sumur pantau yang ada pada SPBU, gambar sumur pantau bisa dilihat pada gambar 1 dibawah ini, Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa parameter warna air berada di atas ambang baku mutu yaitu pada SPBU nomor satu 71,1 mg/l nomor dua adalah 448,8 mg/l dan nomor 3 adalah 115,3 ml/l sedangkan baku mutu hanya 50 mg/l, hal ini menggambarkan bahwa pada tiga SPBU menunjukkan kualitas air pada parameter warna kurang bagus atau tercemar. Dikutip dari penelitian (Afrianti & Irni, 2019) Bahwasanya Air sebaiknya tidak berwarna dan berbau hal ini bertujuan untuk mencegah keracunan dari berbagai zat kimia maupun mikroorganisme terhadap manusia yang mengkosumsi air yang ada pada areal SPBU. Penyebab air berwarna biasanya adalah adanya zat lain yang tidak diinginkan seperti

taannin dan asam humat yang terdapat secara alamiah di air sehingga air menjadi berwarna kuning muda menyerupai urin, oleh sebab itu orang tidak mau menggunakannya untuk aktivitas mandi, cuci, kakus dan air minum. Selain itu, (Turanov, Karandashev, Baulin, Baulin, & Tsivadze, 2020) mengatakan bahwa zat organik bila terkena khlor dapat membentuk senyawa-senyawa khloroform yang beracun. Selain itu zat warna pada air juga bisa berasal dari buangan industry (Ghasemi et al., 2019). Akan tetapi terjadinya penurunan kualitas warna air tanah ini diperkirakan disebabkan oleh pengaruh struktur tanah di lingkungan SPBU. Sementara untuk parameter yang lainnya berada di bawah ambang baku mutu yang telah ditetapkan, hal ini dapat diduga bahwa kegiatan operasional SPBU tidak mempengaruhi kualitas air tanah.

Gambar 1. Tangki pendam, sumur pantau dan dispenser



Sumber : Risdiyanta, R. (2014).

Dari tabel 1 diatas selain parameter warna, parameter Zat Organik (KMnO_4) juga berada di atas baku mutu. Salah satu

parameter yang sangat penting dilihat dalam kualitas air adalah ukuran banyaknya zat organik yang terdapat dalam air tersebut.

Menurut (Wan, Huang, Shi, Shi, & Hao, 2019) bahwa Semakin tinggi kadar zat organik yang terkandung dalam air, maka menggambarkan bahwa air tersebut semakin tercemar atau telah tercemar. Oleh karena itu, penentuan zat organik dalam air menjadi salah satu parameter utama dalam penentuan kualitas air, dan menjadi tolak ukur seberapa jauh tingkat pencemaran pada suatu kualitas air. Penyebab zat organik yang berlebih dalam air dikarenakan oleh kotoran manusia,

hewan ataupun oleh sumber lain (Abu Hasan, Muhammad, & Ismail, 2020). Zat organik adalah zat yang banyak mengandung unsur karbon, zat yang pada umumnya merupakan bagian dari binatang atau tumbuh-tumbuhan. Dengan adanya kandungan zat organik di dalam air menandakan air tersebut sudah tercemar atau terkontaminasi rembesan dari limbah dan tidak aman sebagai sumber air minum (Brusseau & Artiola, 2019).

Tabel 2. Kualitas Air *Outlet Oil Catcher*

NO	PARAMETER	SATUAN	HASIL ANALISA					BAKU MUTU *
			1	2	3	4	5	
Fisik								
1	Ph	mg/l	7,1	7,38	7,51	7,4	7,9	6,0-9,0
2	Minyak/Lemak	mg/l	23	<0,1	0,20	1	1,20	25

Sumber : Olahan Data Skunder Dok UKI/UPI 2020

*Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 42 Th 1996

1. SPBU 14.273.545
2. SPBU 14.275.562
3. SPBU 14.273.558
4. SPBU 14.251.509
5. SPBU 14.271.536

Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui bahwa kondisi air permukaan masih berada di bawah ambang batas baku mutu yang sesuai dengan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 42 Tahun 1996 tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha dan/atau Kegiatan Minyak dan Gas Serta Panas Bumi. Hal ini dapat dilihat bahwa nilai parameter air *Outlet Oil Catcher* berada di bawah baku mutu. Berdasarkan hasil yang didapatkan dapat diperkirakan bahwa tidak terjadinya kebocoran pada tangki pendam dan *oil catcher* sudah bekerja dengan baik. Aliran air buangan dari *oil catcher* langsung dialirkan ke drainase kota.

Menjaga kelestarian lingkungan maka perlu dilakukan pengelolaan lingkungan dimana pada kegiatan SPBU ini mempunyai jenis dampak yang terjadi yaitu penurunan kualitas air tanah akibat rembesan minyak

dari ceceran minyak saat pengisian BBM, kebocoran tanki timbun dan rembesan dari toilet. Sumber dampak penurunan kualitas air tanah bersumber dari kegiatan pembongkaran, pengisian BBM, kebocoran tangki timbun dan tidak dilengkapi toilet. Maka pengelolaan dampak dilakukan dengan cara (1). Tumpahan atau ceceran minyak harus segera dibersihkan dengan bahan penyerap seperti pasir ataupun *sorbent* terutama pada saat pembongkaran dan pengisian BBM. Kemudian bekas kotoran minyak harus dibuang ke tempat pembuangan khusus seperti bak pasir untuk sorben bekas penyerap tumpahan/ceceran minyak yang sudah disediakan. (2). Sumur pantau harus diperiksa setiap hari secara visual, untuk mengetahui adanya kebocoran atau rembesan minyak ke dalam tanah. Lalu dilakukan pemeriksaan secara berkala kualitas air tanah di lokasi

SPBU ke Laboratorium. (3) Limbah kamar mandi seperti urine dan tinja harus disalurkan kedalam septiktank sistim kedap air dan dilakukan penyedotan septiktank secara berkala satu tahun sekali. (4). Memaksimalkan kinerja *oil catcher* dengan selalu membersihkan *oil catcher* dari tumpukan sampah.

KESIMPULAN

Pada penelitian ini dapat di simpulkan bahwasanya pada sumur pantau terdapat parameter diatas baku mutu yaitu pada parameter warna dan parameter zat organik untuk memperbaiki hal ini dan untuk menjaga kelestarian lingkungan maka harus menjalankan intruksi yang ada pada dokumen upaya pengelolaan lingkungan hidup dan upaya pemantauan lingkungan hidup. Menjalakan semua SOP yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

- Abu Hasan, H., Muhammad, M. H., & Ismail, N. I. (2020). A review of biological drinking water treatment technologies for contaminants removal from polluted water resources. *Journal of Water Process Engineering*, 33(October 2019), 101035. <https://doi.org/10.1016/j.jwpe.2019.101035>
- Afrianti, S., & Irni, J. (2019). ANALISA TINGKAT PENCEMARAN LOGAM BERAT TIMBAL (Pb) DI DAERAH ALIRAN SUNGAI DELI SUMATERA UTARA. *BIOLINK (Jurnal Biologi Lingkungan Industri Kesehatan)*, 6(2), 153–161. <https://doi.org/10.31289/biolink.v6i2.2964>
- Amalia, R. (2016). *Analisis Hubungan Kadar Timbal (Pb), Zinc Protoporphyirin dan Besi (Fe) dalam Sampel Darah Operator SPBU di Kota Semarang*.
- Brusseau, M. L., & Artiola, J. F. (2019).

Chemical Contaminants. In *Environmental and Pollution Science* (3rd ed.). <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-814719-1.00012-4>

- Ghasemi, F., Hatam, G. R., Zaravar, F., Mardaneh, J., Jafarian, H., Abbasi, P., ... Badiie, P. (2019). Investigation of the Physical, Chemical Characteristics and Microbial Contamination of the Indoor Swimming Pools. *Turkiye Parazitoloji Dergisi*, 43(3), 130–134. <https://doi.org/10.4274/tpd.galenos.2019.6112>
- Martono, N., Utami, S. P. T., Yuwono, E., & Rahardjo, M. (2010). *METODE PENELITIAN KUANTITATIF: Analisis Isi dan Analisis Data Sekunder (sampel halaman gratis)*. Retrieved from <https://books.google.co.id/books?id=tU11BgAAQBAJ>
- Risdiyanta. (2014). MEMBEDAH STASIUN PENGISIAN BAHAN BAKAR UMUM (SPBU) di INDONESIA. *Forum Teknologi*, 04(3), 43–52.
- Turanov, A. N., Karandashev, V. K., Baulin, V. E., Baulin, D. V., & Tsvadze, A. Y. (2020). Synergistic solvent extraction of lanthanides(III) with mixtures of 4-benzoyl-3-methyl-1-phenyl-5-pyrazolone and phosphoryl-containing podands. *Acta Chimica Slovenica*, 67(1), 246–252. <https://doi.org/10.17344/acsi.2019.5380>
- Wan, Y., Huang, X., Shi, B., Shi, J., & Hao, H. (2019). Reduction of organic matter and disinfection byproducts formation potential by titanium, aluminum and ferric salts coagulation for micro-polluted source water treatment. *Chemosphere*, 219, 28–35. <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2018.11.117>
- Warman, I. (2015). *Uji Kualitas Air Muara Sungai Lais Untuk Perikanan Di Bengkulu Utara*. 13(2).